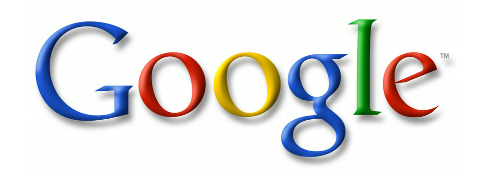


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

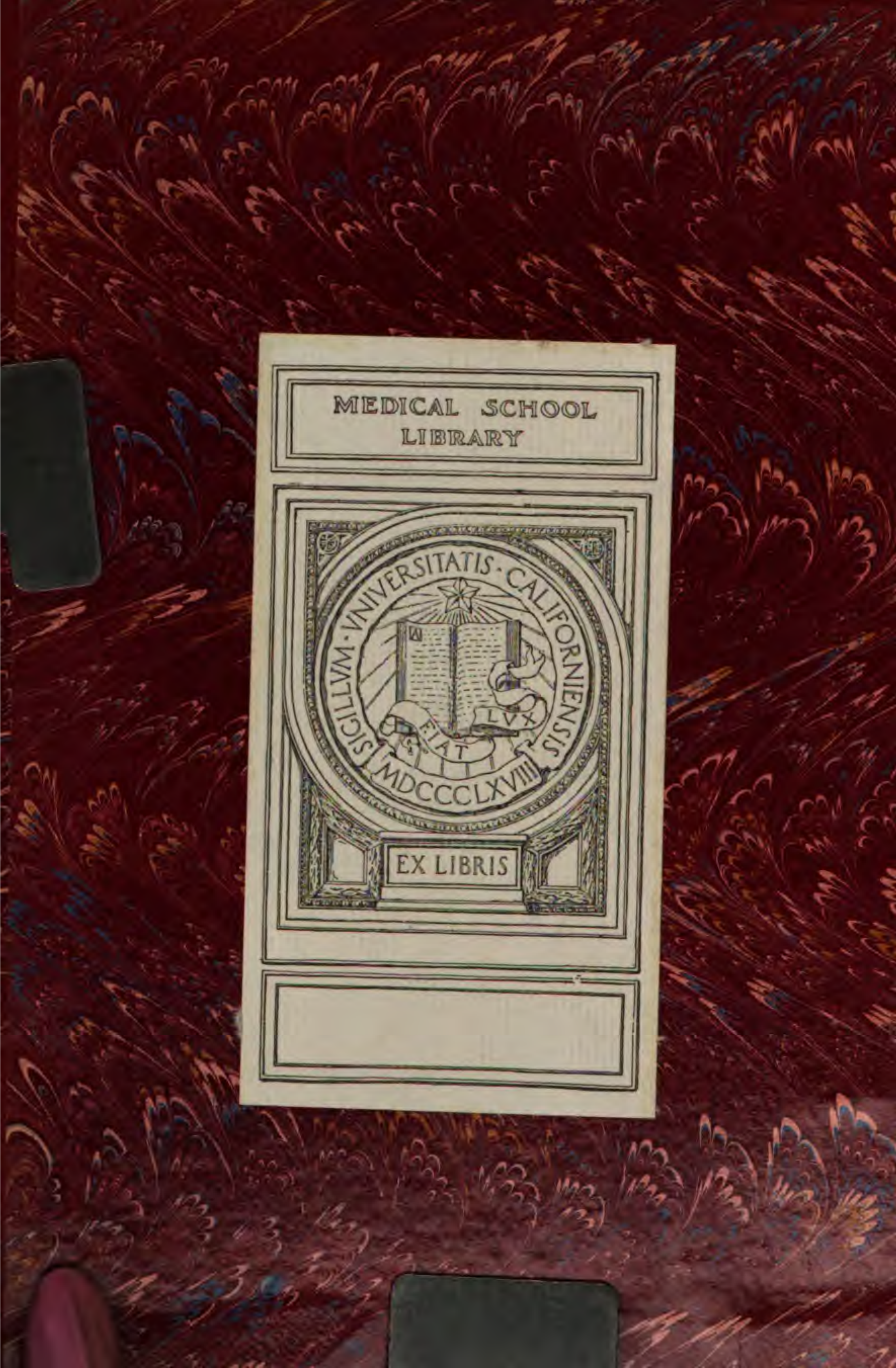
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

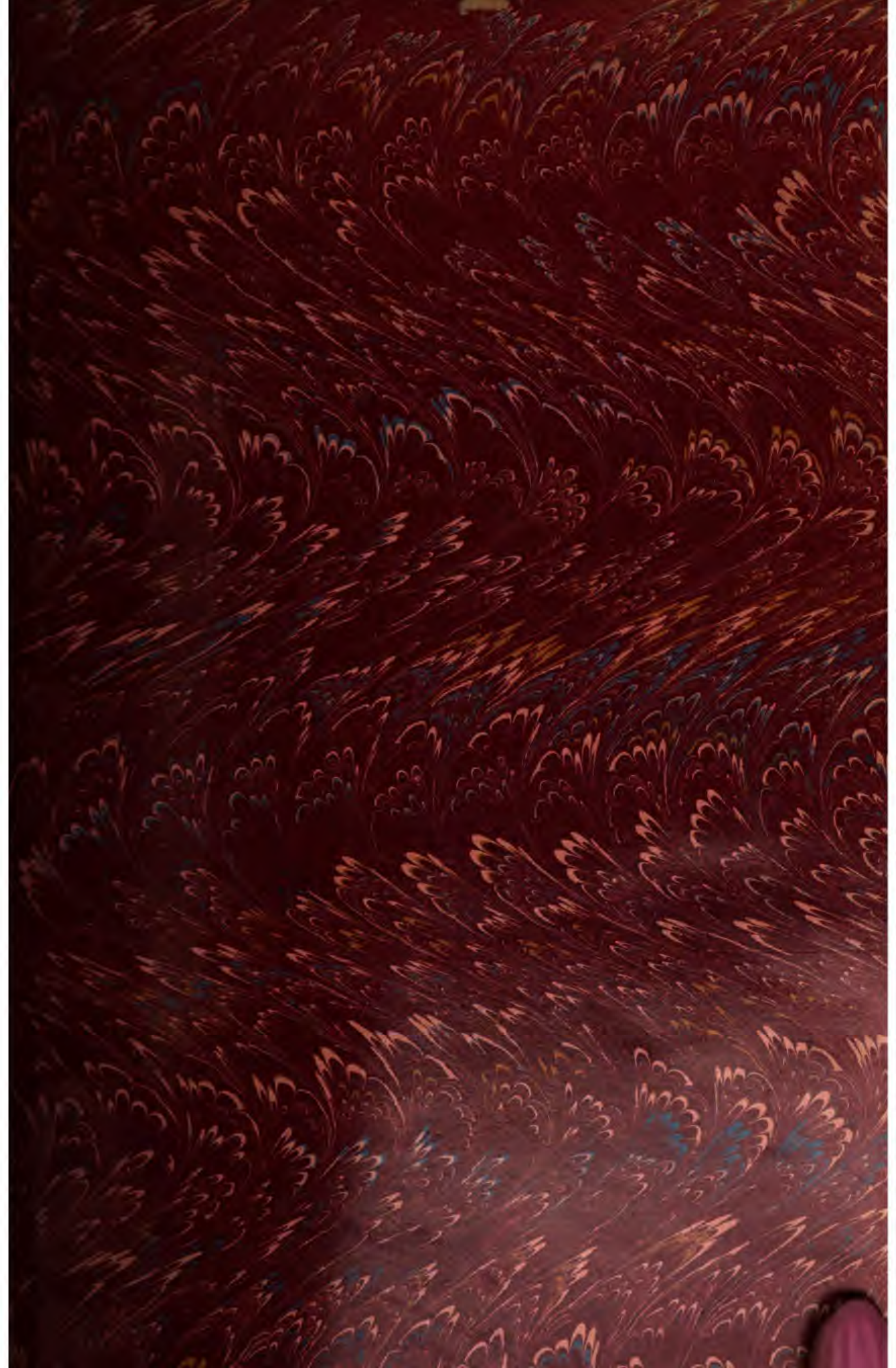
We also ask that you:

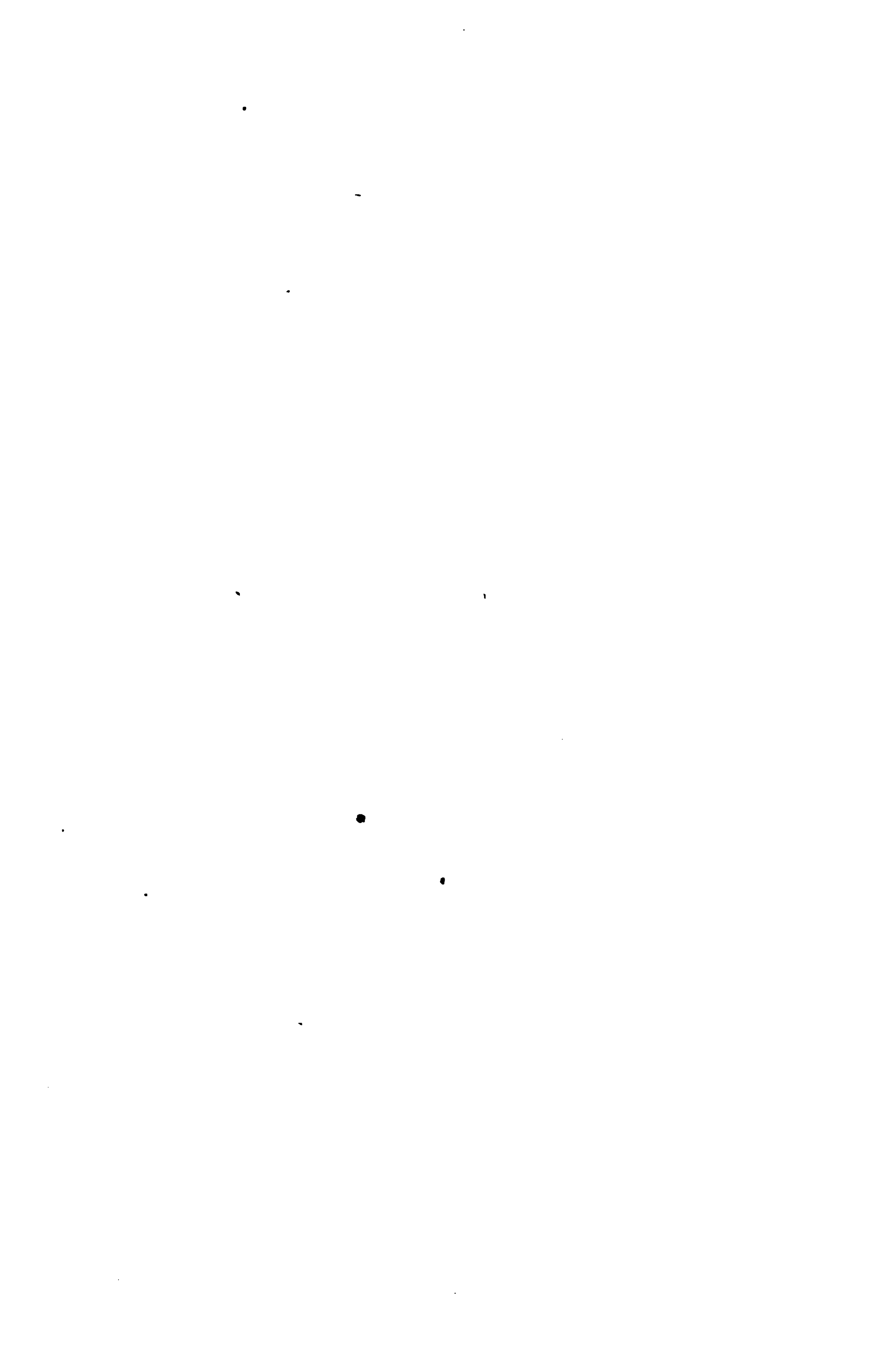
+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

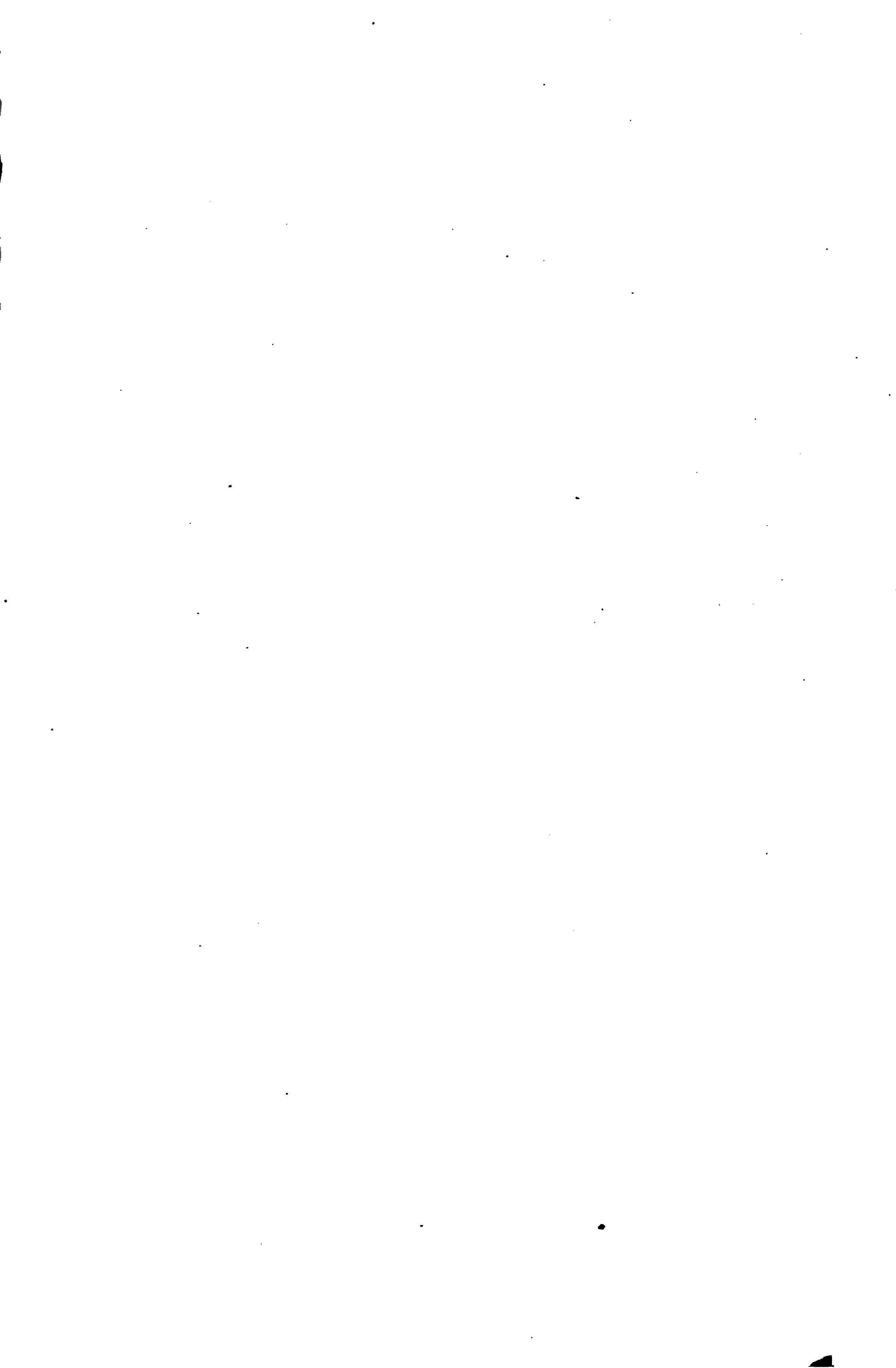
Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/


MEDICAL SCHOOL
LIBRARY
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

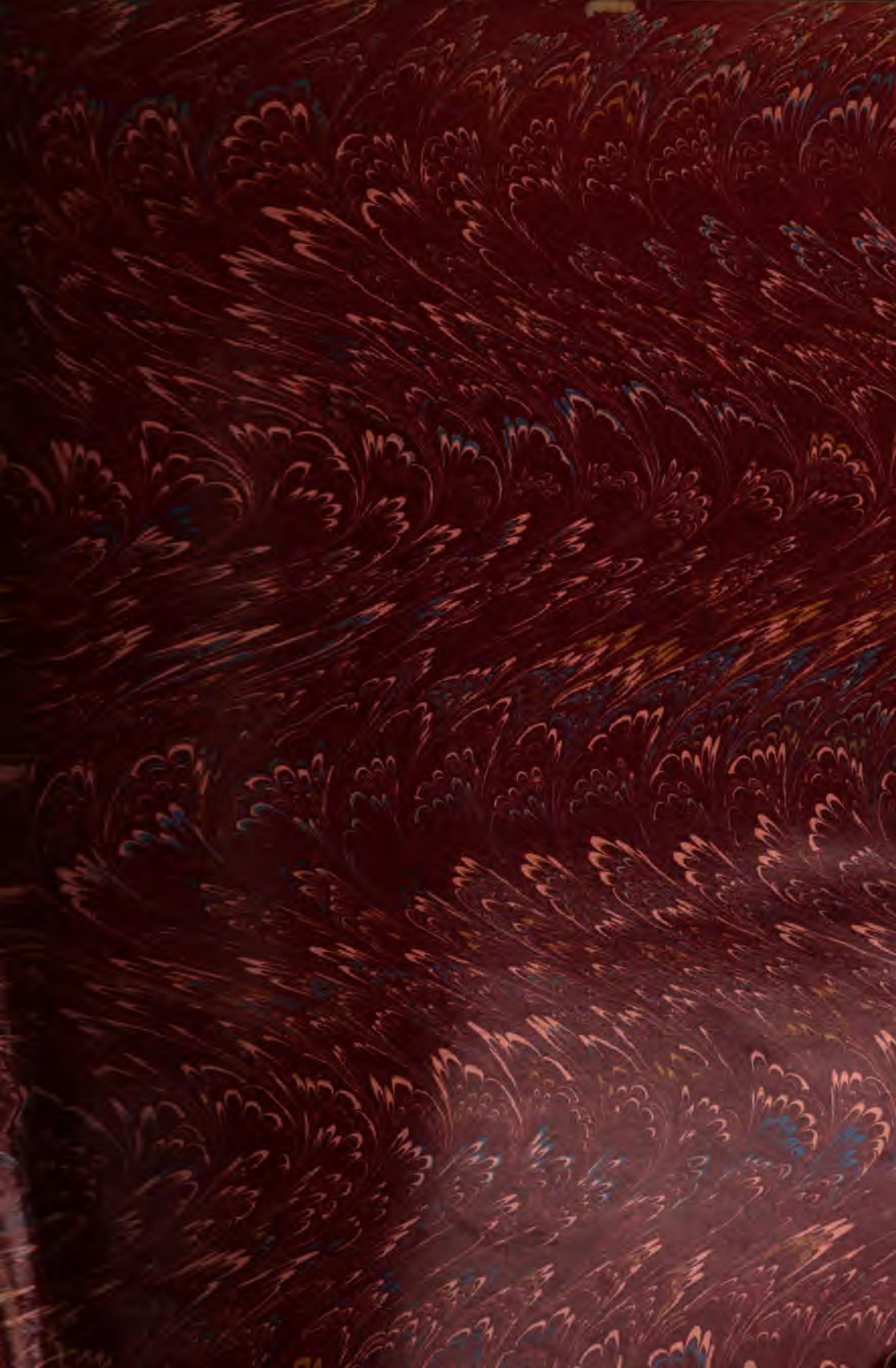








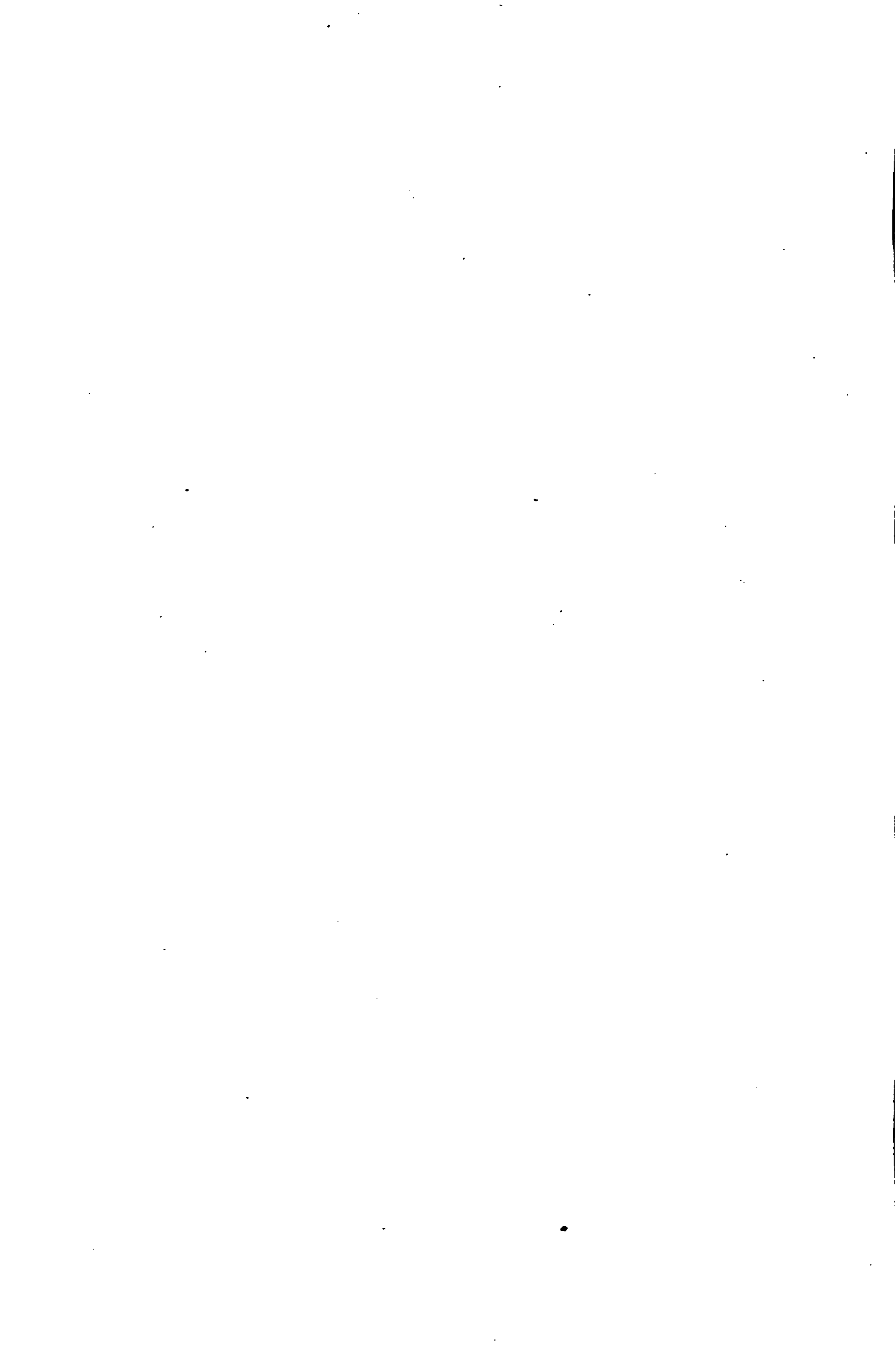

MEDICAL SCHOOL
LIBRARY
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS











162
93469

Sammlung

Klinischer Vorträge

in Verbindung mit deutschen Klinikern

herausgegeben von

Richard von Volkmann.

Chirurgie.

No. 85—111.

(85, 86, 91, 95, 98 u. 102 Doppelnummern.)

Leipzig,
Druck und Verlag von Breitkopf und Härtel.
1886—1890.



Das Recht der Übersetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

Inhalt.

Die eingeklammerten Ziffern bezeichnen die Heftnummern der ganzen Reihe.

Seite

85. (271/72) **Wagner, W.,** Die Behandlung der complicirten Schädelfracturen 2405—2510
86. (277/78) **Nebel, H.,** Die Behandlung der Rückgratsverkrümmungen mittelst des Sayre'schen Gypscorsets und „Jury-masts" und im „Holzcuirass" des Dr. Phelps . . . . 2511—2604
87. (281) **Schrauth, Carl,** Das Lustgas und seine Verwendbarkeit in der Chirurgie . . . . 2605—2626
88. (285) **Kümmel, Hermann,** Über hochgelegene Mastdarmstrikturen . . 2627—2646
89. (291) **Witzel, Oscar,** Über Sehnenverletzungen und ihre Behandlung. 2647—2678
90. (292) **Hoffa, Albert,** Über den sogenannten chirurgischen Scharlach . 2679—2694
91. (293/94) **Krause, Fedor,** Über maligne Neurome und das Vorkommen von Nervenfasern in denselben . . . . 2695—2752
92. (296) **Schuchardt, Karl,** Über die tuberkulöse Mastdarmfistel . . . . 2753—2776
93. (298) **Bardenheuer, Bernhard,** Die Resektion des Mastdarmes . . . 2777—2800
94. (302) **Schuchardt, Karl,** Der äussere Kehlkopfschnitt und seine Bedeutung bei der Behandlung von Kehlkopfgeschwülsten . . . 2801—2832
95. (306/7) **Partsch, Karl,** Die Aktinomykose des Menschen . . . . . . 2833—2890
96. (309) **Kredel, Ludwig,** Die Arthropathien und Spontanfrakturen bei Tabes . . . . 2891—2932
97. (311) **Oberst, Max,** Beiträge zur Behandlung der subkutanen, in die Gelenke penetrirenden, und der paraartikulären Knochenbrüche 2933—2946
98. (313/14) **Senn, Nikolaus,** Die Chirurgie des Pankreas, gestützt auf Versuche und klinische Beobachtungen . . . . 2947—3024
99. (316) **Mac Cormac, Sir William,** Über den Bauchschnitt bei der Behandlung von intraperitonealen Verletzungen . . . . 3025—3072
100. (325) **Krause, Fedor,** Über den cystischen Leberechinokokkus und über die von R. v. Volkmann eingeführte Methode der Operation desselben . . . . 3073—3110
101. (331) **Krafft, Charles,** Über die frühzeitige operative Behandlung der durch Perforation des Wurmfortsatzes hervorgerufenen Perityphlitis stercoralis . . . . 3111—3122
102. (334/35) **Volkmann, Rudolf,** Über den primären Krebs der Extremitäten 3123—3192
103. (337) **Wells, Sir Thomas Spencer,** Über Krebs und carcinomatöse Krankheiten . . . . 3193—3232

9251

Inhalt.

Seite

104. (340) **Schuchardt, Karl,** Über das Wesen der Ozaena nebst einigen Bemerkungen über Epithelmetaplasie . . . . 3233—3250

105. (342) **Staffel, Erich,** Über Verengerung und Verschluss in den verschiedenen Abschnitten des Magendarmkanals und deren chirurgische Behandlung . . . . 3251—3310

106. (345) **Mandelstamm, Emanuel,** Die Hornhautentzündung (K. atitis) und ihre Behandlung, vom ätiologischen Standpu... ...chtet 3311—3328

107. (348) **Jaffé, Max,** Zur Therapie der habituellen Skoliose . . . . 3329—3354

108. (352) **Vollert, Johannes,** Über die sogenannte Periostitis s ...osa nach Erfahrungen aus der chirurgischen Klinik zu Halle. . . 3355—3372

109. (355) **Trendelenburg, Friedrich,** Über Blasenscheidenfisteloperationen und über Beckenhochlagerung bei Operationen in der Bauchhöhle 3373—3392

110. (357) **Bircher, Heinrich,** Das Myxödem und die cretinische Degeneration . . . . 3393—3424

111. (360) **Wolter, Friedrich,** Zur Radikaloperation der Unterleibsbrüche 3425—3484

271/72.

(Chirurgie No. 85.)

Die Behandlung der complicirten Schädelfracturen.

Von

Dr. W. Wagner,

dirigirendem Arzte des Knappschaftslazareths in Königshütte[1]).

Meine Herren.

Die Verletzungen des Schädels und seiner Bedeckungen zählen von jeher zu den ernstesten des ganzen menschlichen Körpers, und zu allen Zeiten, und bei allen Völkern tritt uns das Streben entgegen, die Gefahren dieser Verletzungen durch chirurgische Eingriffe zu beseitigen.

Darum hat jene zu diesem Zwecke geübte Operation, die Trepanation, die grösste, aber auch die bewegteste Vergangenheit. Dass dieselbe in der neolithischen Zeit schon geübt wurde, ist zweifellos, ob als chirurgischer Eingriff bei Verletzungen, oder aus religiösen Gründen, ist nicht leicht zu entscheiden; wahrscheinlich ist wohl beides der Fall gewesen[2]).

---

1) Nach einem im ärztlichen Vereine des Oberschlesischen Industriebezirkes gehaltenen Vortrage.

2) S. die Arbeiten von Broca, Prunières, J. de Baye, Chauvet, E. Rivière, Parrot, Cartailhac, De Mortillet in den Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris vom Jahre 1874—82.

Miss A. W. Buckland, Surgery and superstition in neolithic times. Journ. of the anthropol. institute of Great Britain and Ireland. Vol. XI.

J. Farguharson, Amulets and post mortem Trepanation. The American antiquarian and oriental Journal. 1880/1.

R. Dudik, Ueber trepanirte Cranien aus dem Beinhause zu Sedlec. Zeitschr. f. Ethnologie. 1878.

Ebenso finden wir bei den noch in der Steinzeit lebenden Naturvölkern die Trepanation als chirurgische Operation bei gewissen Krankheiten und Verletzungen des Kopfes ausgebildet[1]).

Zur Zeit des Hippokrates[2]) war die Operation eine offenbar schon lange geübte und in ihrer Technik vollkommen vollendete; und wie man über so manches erstaunt, wenn man die Werke des alten Meisters durchblättert, so setzt uns auch hier die Klarheit und Schärfe der Indicationen, die Hippocrates für diese Operation angiebt, die Vollkommenheit des Instrumentariums und der Technik in gerechtes Erstaunen.

Von den Nachfolgern des Hippokrates, die sich vorwiegend an die von ihm aufgestellten Indicationen hielten, wurde besonders die Technik der Operation weiter ausgebildet; so von Celsus, Galen, Heliodor, welches letzteren wunderbar klare und bestimmte Indicationen unsere Bewunderung erregen.

Der Verfall der Chirurgie nach Galen hatte zur Folge, dass auch diese Operation, wie so viele andere, in Vergessenheit gerieth. Nur bei den Arabern scheint sie weiter geübt worden zu sein.

Ob Abulcasis, der sie erwähnt und empfiehlt, an Lebenden trepanirt, ist jedenfalls zweifelhaft; sicher ist dies von Avicenna bekannt.

Arabischer Einfluss war es wohl auch, der Guido von Chauliac[3]) veranlasste, die Operation wieder aufzunehmen. Er stellte sich im Allgemeinen auf den Standpunkt des Alterthums bezüglich ihrer In-

---

H. Wankel, Ueber denselben Gegenstand in den Mittheilungen der anthropologischen Gesellsch. in Wien. 1879.

s. f. Tillmanns, Ueber praehistorische Chirurgie, Langenbecks Archiv Bd. XXVIII. 1883.

1) Martin, L. Th., Trepanation du crâne telle qu'elle est pratiquée par les Kabyles de l'Aouress. Montpellier 1876.

A. Sanson, Sur les perforations artificielles du crâne chez les insulaires de la mer du Sud. Bull. de la Société d'Anthropologie. 1874.

s. Tillmanns a. a. O.

2) Hippokrates, »Περὶ τῶν τῆς κεφαλῆς τρωμάτων«. Opera omnia edidit Kuhn Lipsiae 1827. S. 346—376.

S. zur Geschichte der Trepanation überhaupt:

Max Braune, Geschichte der Trepanation. Dissertation. Berlin 1875.

Albert, Beiträge zur Geschichte der Chirurgie. Wien 1877. Urban u. Schwarzenberg.

Desselben Lehrbuch der Chirurgie.

v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen. Deutsche Chirurgie. Lief. 30. 1880.

Dr. Just Lucas Championnière, Étude historique et clinique sur la trépanation du crâne,

sowie die älteren Werke von K. Sprengel und dessen Sohne W. Sp., Geschichte der chirurgischen Operationen. Halle 1805 und 1819.

Hebra, Geschichte und Darstellung der grösseren chirurgischen Operationen. Wien 1842.

3) Guido de Cauliaco, Chirurgia magna. Lugduni Batavorum 1685.

dicationen, während sein Zeitgenosse Berengarius[1]) bei jeder Schädel-Fractur und Fissur operirte.

Von da ab nahm die Operation wieder einen bedeutenden Aufschwung, besonders durch Ambroise Paré[2]), Lange, Hildan[3]), Mariano Santo[4]) und viele Andere.

Manche, wie Marc Aurel Severinus und Dominicus de Marchellis, gingen so weit, dass ersterer bei Geisteskrankheiten und Epilepsie, letzterer sogar bei chronischen Kopfschmerzen trepanirte!

Sehr vorsichtig in der Aufstellung seiner Indicationen ist dagegen Heister[5]), der davor warnt, »die Operation ohne dringende Nothwendigkeit vorzunehmen, sie sei nur ein ultimum refugium, von dem man sich einen bestimmten Ausgang nicht versprechen könne.«

Zur unbedingten Herrschaft gelangte die Trepanation um die Mitte des vorigen Jahrhunderts durch die Lehren J. L. Petits[6]) und Potts[7]).

Ersterer hatte den Unterschied zwischen commotio und compressio cerebri präcisirt und schob die Hauptgefahr der Schädelverletzungen auf letztere; um sie zu vermeiden, trepanirte er prophylaktisch. Der Zweite sah die Hauptgefahr in der Contusion der Schädelknochen und der Dura mater und die dadurch bedingte Eiterung unter denselben. Um dem Eiter Abfluss zu verschaffen, trepanirte er ebenfalls prophylaktisch.

Diese Lehren waren mehrere Jahrzehnte hindurch vollständig unangefochten, und es ist erstaunlich, in welch sinnloser Weise darauf los trepanirt wurde, und wie selbst sonst bedeutende Chirurgen trotz andauernder Misserfolge sich von ihnen nicht los machen konnten. Wenn auch schon Dease[8]) nachgewiesen, dass nicht die eitrige Entzündung der Dura die Gefahr bei Schädelbrüchen bedinge, sondern die Leptomeningitis und Encephalitis, und damit schon Bresche geschossen hatte in die Pott'sche Lehre, so gehörte doch die grosse

---

1) Jacobus Berengarius, Tractatus de fractura calvariae. Lugd. Batavorum 1629.

2) Ambrosii Paraei Opera omnia. Ex editione Guilleman. Paris 1582.

3) Guil. Fabrici Hildani Opera quae extant omnia. Francofurt. a/M. 1646.

4) Marianus Sanctus Bardlitanus, Super texta Avicennae de calvariae curatione dilucida interpretatur. Romae 1526.

5) Laur. Heister, Instit. Chirurg. Amstelodami 1750.

6) J. L. Petit, Traité des maladies chirurgicales, oeuvre posthume mis au jour par Lesne. Paris 1780.

7) Perc Pott, Sämmtl. chirurg. Werke aus dem Engl. Berlin 1787.

8) W. Dease, Observations of the wounds of the head with particular enquires into the parts principally affected in those. London 1776.

Autorität Desault's[1]) dazu, um in wirksamer Weise gegen die damals bestehende Trepanations-Manie aufzutreten. Desault beschränkte die Trepanation nur auf die schweren Impressionsfracturen mit Hirndruckerscheinungen; in der letzten Zeit seines Lebens aber trepanirte er wohl gar nicht mehr. Die hervorragenden Chirurgen theilten sich dann Jahrzehnte hindurch in zwei Lager, in die Anhänger Pott's, die für die sofortige Trepanation bei jeder Schädelverletzung eintraten, und in die auf der Seite Desault's stehenden, welche entweder die Operation ganz verwarfen, oder in ihren Indicationen erheblich eingeschränkt wissen wollten. Beide Parteien hatten Männer aufzuweisen, welche zu den ausgezeichnetsten Chirurgen ihrer Zeit gehörten und heute noch zu ihnen gezählt werden müssen.

So schwuren zur Fahne Pott's unter Andern: Le Dran[2]), Quesnay[3]), Sabatier[4]), Louvrier, Mursinna[5]), Rust[6]), Boyer[7]), Zang[8]), v. Klein[9]), v. Walter[10]), Beck[11]), Blasius[12]), und wenn wir so weit gehen wollen, in der allerneuesten Zeit auch Sedillot[13]).

Wie weit die Anhänger der Pott'schen Lehre zum Theil wenigstens gingen, ersehen wir daraus, dass v. Klein noch im Jahre 1825 schreiben konnte: »Jede Schädelverletzung, erst bei secundären Zufällen mit tödlichem Erfolge trepanirt, ist nie als absolut, sondern jedesmal als zufällig tödlich zu erklären. — Bei unterlassener schneller Trepanation muss der Tod des Patienten dem Arzte zur Last gelegt werden, es sei denn, er wäre zu spät gerufen, oder die Operation verweigert worden«!

In den Reihen der Oppositionspartei finden wir neben Desault

---

1) Chopart et Desault, Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. 2 Vol. Paris 1779. Deutsch Leipzig 1783.

Desault, Oeuvres chirurgicales par Bichat. Paris 1801.

2) Le Dran, Observations de Chirurgie avec des réflexions. Paris 1731.

3) Quesnay, Mémoires de l'académie royale de chirurgie. 1754.

4) Sabatier, La médecine opératoire. Deutsch v. Hille. Dresden 1826.

5) Louvrier u. Mursinna, Ist die Durchbohrung der Hirnschale bei Kopfverletzungen nothwendig oder nicht? Wien 1800.

6) J. N. Rust, Handbuch der Chirurgie. Berlin 1829.

7) Boyer, Traité des maladies chirurgicales. Deutsch von K. Textor. Würzburg 1818—21.

8) C. B. Zang, Darstellung blut. heilkünstl. Operationen. Wien 1818—21.

9) v. Klein in Henke's Zeitschrift für Staatsarzneikunde. 1824.

10) Ph. Fr. v. Walther, Ueber die Trepanation bei Kopfverletzungen. Journal der Chirurgie. Bd. XVI u. XVII.

Derselbe, System der Chirurgie. Bd. II. Freiburg 1847.

11) Beck, Beobachtungen und Bemerkungen über Kopfverletzungen. Heidelberger klinische Annalen. 1827.

12) Blasius. Klin. Zeitschr. f. Chirurgie u. Augenheilkunde. Halle 1836.

13) Sedillot. Gazette médicale de Strassbourg. 1870. Nr. 2 u. 10.

Schmucker[1]), den seine traurigen Erfahrungen im 7jährigen Kriege abgeschreckt hatten, Richter[2]), Bell[3]), Abernethy[4]), Brodie[5]), A.[6]) und S. Cooper[7]), v. Kern[8]), Richerand[9]), Dupuytren[10]), Malgaigne[11]), v. Graefe[12]), Langenbeck d. ä.[13]), J. A. Textor[14]) und Andere.

Eine ganze Anzahl unter diesen nahm allerdings einen vermittelnden Standpunkt ein, wie z. B. der gewaltige A. Cooper, der die Trepanation bei allen subcutanen Verletzungen des Schädels vollkommen verwirft, sie aber immerhin in anderen Fällen gelten lässt, besonders eindringlich aber vor der Verletzung der Dura mater warnt: »Während Sie diese Operation verrichten, ist nur ein einziger Schritt, ein dünnes Gewebe zwischen Ihrem Patienten und der Ewigkeit, trennen Sie dasselbe, so wird meistentheils der Tod die Folge sein.«

Einen ähnlichen Standpunkt nahmen Richter und Dupuytren ein.

Weiter ging Malgaigne, der in Hinweis auf die unendlich traurigen Trepanations-Resultate in den Pariser Spitälern den Ausspruch that: »In meiner innersten Ueberzeugung ist die ganze Lehre von der Nothwendigkeit des Trepans ein langjähriger und beklagenswerther Irrthum, der leider auch noch in unseren Tagen nur zu zahlreiche Opfer fordert.«

Aehnlich spricht sich Textor aus, der eine Reihe von ohne Trepanation geheilten Schädelfracturen zusammengestellt: »Es scheint klar

---

1) J. L. Schmucker, Wahrnehmungen aus der Wundarzneikunst. Heidelberg 1784.

2) G. Richter, Anfangsgründe der Wundarzneikunst. Göttingen 1786—1804.

3) Benj. Bell, Lehrbegriff der Wundarzneikunst, a. d. Engl. v. Hebenstreit. Leipzig 1804—1810.

u. C. Bell, System der operat. Chirurgie. Deutsch v. Kossmely. Berlin 1825.

4) Abernethy, Surgical observations of the head. London 1845.

5) Brodie, Pathological and surgical observations relating to injuries of the brain.

6) A. Cooper (Fr. Tyrell), Lectures on the principle and Practice of Surgery. Deutsch Weimar 1825.

7) S. Cooper, Dictionary of practical surgery. Deutsch Weimar 1830.

8) V. v. Kern, Ueber die Verletzungen am Kopf. Wien 1804.

9) A. Richerand, Nosographie et therapeutique chirurgicale. 5. Ed. Paris 1816.

10) Dupuytren, Leçons orales de clinique chirurgicale. Deutsch Leipsig 1834.

11) Malgaigne, Révue médicale. 1848.

12) v. Gräfe. Hufeland's Journal. 1805.

13) Langenbeck d. ä., Nosologie u. Therapie der chir. Krankheiten. Göttingen 1822.

14) Kaj. Textor, Ueber die Zulässigkeit der prophylaktischen Trepanation. Henke's Zeitschr. f. Staatsarzneikunde. Bd. 31.

Derselbe, Ueber die Nichtnothwendigkeit der Trepanation bei Schädeleindrücken. Würzburg 1847.

zu werden, dass die Trepanation in der Regel zu den Operationen zu zählen ist, die nicht helfen können, wenn man sie braucht, und von welchen es ein Glück wäre, wenn man sagen könnte, dass sie immer überflüssig gewesen, wenn sie angewendet worden.«

Sehr scharf gegen die Trepanation gingen die beiden deutschen genialen Chirurgen Dieffenbach[1]) und Stromeyer[2]) vor. Ersterer sagt: »Seit vielen Jahren habe ich die Trepanation mehr gescheut als die Kopfverletzungen, die mir vorkamen; sie ist mir in den meisten Fällen als ein sicheres Mittel erschienen, den Kranken umzubringen, und unter den vielen Hunderten von Kopfverletzungen, bei welchen ich nicht trepanirte, wäre der Ausgang, während ich so nur verhältnissmässig wenige Kranke verlor, wahrscheinlich bei einer grösseren Zahl ungünstig gewesen, wenn ich in der Trepanation ein Heilmittel zu finden geglaubt hätte. In früheren Jahren, wo ich nach empfangenen Grundsätzen vielfach trepanirte, war der Tod bei weitem in der Mehrzahl der Fälle der Ausgang. Dadurch abgeschreckt und mit Widerwillen gegen diese undankbare Operation erfüllt, beschränkte ich dieselbe nur auf wenige Ausnahmen.« Noch weiter ging Stromeyer, der eigentlich nur zwei Indicationen für die Trepanation gelten lässt. Die Entfernung fest im Schädel sitzender Fremdkörper, wie Messerklingen und dergleichen, und die Eröffnung sicher diagnosticirter Gehirnabscesse. Im Uebrigen präcisirt er seinen Standpunkt dahin, dass er sagt: »wer heutzutage noch trepanirt, ist selbst auf den Kopf gefallen.«

Einen vermittelnden Standpunkt nahm Bruns[3]) ein, d. h. er stellte bestimmte Indicationen für die Trepanation auf und suchte auf Grund statistischer Zusammenstellungen die Gefahren der Verletzung und die der Operation auseinander zu halten. Er stellt seine Indicationen in folgender Fassung auf:

»Die Trepanation ist angezeigt überall da, wo eine in der Schädelhöhle oder in deren Wandungen befindliche, auf Gehirn oder Hirnhäute mechanisch oder chemisch nachtheilig einwirkende Schädlichkeit entfernt werden muss, und daher trepanire man unter der Bedingung, dass dieser Zweck durch keine andere mildere oder weniger gefährliche Weise zu erreichen ist und dass, wenn die vorhandene Schädlichkeit nicht entfernt wird, der betreffende Kranke an deren fortdauernder Einwirkung höchst wahrscheinlich zu Grunde geht, und dass keine solche anderweitigen Verletzungen und Krankheitszustände vorhanden

1) Dieffenbach, Operative Chirurgie. Leipzig 1848.

2) Stromeyer, Verletzungen und chirurgische Krankheiten des Kopfes. Freiburg 1864.

3) Bruns, Die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. Tübingen 1854.

sind, welche im Falle der Zweckerreichung der Trepanation den Kranken dennoch mit grösster Wahrscheinlichkeit töten würden.«

Bruns rechnet als Gefahr der Operation aus einer Zusammenstellung solcher Fälle, bei denen an gesunden Schädeln operirt wurde, z. B. bei Epilepsie u. dergl. eine Mortalität von 25 % heraus. Allerdings sind die Zahlen zu klein, um beweisführend sein zu können. Andere Fälle lassen sich für die Statistik der Trepanations-Gefahr aber überhaupt nicht verwenden, denn alle, selbst die sorgfältigsten Zusammenstellungen von mit Trepanation oder conservativ behandelten Kopfverletzungen, wie die von Fritze[1]), Lefort[2]) und besonders von Bluhm[3]), neuerdings auch die von Wiessmann[4]), die allerdings besonders die Trepanation bei Verletzung der Arteria meningea media berücksichtigt, lassen die Gefahr des operativen Eingriffs nicht eliminiren; ebenso fehlen sehr oft die Todesursachen, auch sind trotz genauester Sichtung und Gruppirung die Fälle viel zu wenig analog, um eine für die Statistik nothwendige Zahl der einzelnen Gruppen aufstellen zu können.

Auf einem ähnlichen Standpunkt wie Bruns standen wohl die meisten der Chirurgen in den letzten Jahrzehnten, wenige gingen sicherlich so weit wie Stromeyer.

Eine ganz andere Stellung zu der Frage der Trepanation, zur Frage der Behandlung complicirter Schädelfracturen, mit der wir uns besonders hier beschäftigen wollen, mussten die Chirurgen seit Beginn der antiseptischen Aera nehmen.

Lag es ja doch unendlich nahe, die complicirten Schädelfracturen ebenso zu behandeln wie alle anderen complicirten Fracturen, und war es doch natürlich, bei ihnen dieselben Wundheilungsbedingungen anzustreben, als bei diesen. Die glänzenden Resultate, welche die antiseptische Behandlung complicirter Röhrenknochenfracturen erzielt hatte, forderten dazu in energischer Weise auf.

Um die Stellung des Chirurgen in unserer antiseptischen Zeit zu der Behandlung der complicirten Schädelfracturen in richtiger Weise präcisiren zu können, müssen wir uns vor allem mit den Gefahren dieser Verletzung vertraut machen und strenge auseinanderhalten, welche von diesen wir durch die Antisepsis vermeiden können und welche nicht.

Im allgemeinen, wenn auch mit gewissen Einschränkungen, kann

1) Fritze, Die seit 1817—47 im Herzogthum Nassau vorgekommenen Kopfverletzungen. Medic. Jahrb. Wiesbaden 1848.

2) Le Fort. Gazette hebdomad. de Médecine. 1867.

3) Bluhm, Statistik der Trepanation bei Kopfverletzungen. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XIX.

4) Wiessmann, Ueber die modernen Indicationen zur Trepanation mit besonderer Berücksichtigung der Blutungen aus der Arteria meningea media. Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XXI.

man wohl den Satz aufstellen: Auf die allen Schädelfracturen in höherem oder geringerem Grade gemeinsamen Gefahren hat die Antisepsis keinen, oder nur bedingten Einfluss, während die nur den offenen Schädelfracturen zukommenden Gefahren durch die Antisepsis vermieden werden können.

Die ersteren, welche in der direkten Einwirkung oder Fortpflanzung der verletzenden Gewalt auf das Schädelinnere liegen, sind die Commotio, Compressio und Contusio cerebri. Auf diese Gefahren will ich vorläufig nicht eingehen, sondern erst gelegentlich auf sie zurück kommen.

Eingehend müssen wir jedoch die Gefahren betrachten, die in der Continuitätstrennung der Weichtheile, in der Blosslegung der Knochen, der Bruchspalte, der Gehirnhäute und des Gehirns selbst liegen. Es sind dies jene deletären, wie wir heutzutage wissen, durch Infection von aussen bedingten Entzündungsprocesse des Gehirns und seiner weichen Bedeckungen, die fast stets, wenn einmal begonnen, das Leben des Verletzten vernichten. Von der kleinsten Weichtheilwunde des Schädels aus, die bei der Verletzung oder in späterer Zeit inficirt wurde, kann ein entzündlich-septischer Process sich auf die Knochenhaut, auf den Knochen, die Gehirnhäute und das Gehirn selbst fortpflanzen — Periostitis — Ostitis purulenta — Osteophlebitis — Meningitis — Encephalitis, — oder es folgt auch der Osteophlebitis und Sinusthrombose die Pyämie.

Die Gefahr steigt mit der weiteren Durchtrennung der Bedeckungen des Gehirns. Wenn schon die einfache Durchtrennung der Weichtheile dadurch, dass septische Entzündungsprocesse den oben bezeichneten Weg gehen, den Tod eines Menschen herbeiführen kann, so wächst diese Gefahr mit der Durchtrennung jeder weiteren Schicht, durch die ein dem Centralorgan immer näherliegendes und jene Processe leichter fortleitendes Gewebe blossgelegt wird. Jede Entblössung des Periosts und noch vielmehr der Schädelknochen muss in diesem Sinne als eine das Leben gefährdende bezeichnet werden, noch weit mehr aber jede Verletzung des Knochens, bei der die mit dem Schädelinneren communicirenden Venen der Diploë eröffnet sind.

In dem lockeren, von ausgetretenem Blut infiltrirten Knochengewebe dieser letzteren, bilden sich die Zersetzungsprocesse, die eitrig zerfallenden Thrombosen, die, als Ostitis purulenta bekannt, durch die wenig contractilen diploëtischen Venen in das Schädelinnere fortgeleitet werden. Dort bilden sie Thrombosen der Blutleiter, die ihrerseits vermöge ihrer anatomischen Beschaffenheit besonders geeignet sind, jene zerfallenden deletären Pfröpfe in der kürzesten Zeit weiter zu verbreiten, entweder auf das Gehirn und seine weichen Bedeckungen, oder

auch in andere Organe und daselbst pyämische Metastasen zu bilden, die den Kranken hinraffen.

Erheblich steigert sich die Gefahr, wenn das knöcherne Schädeldach eröffnet ist und die innere Beinhaut desselben, die Dura mater freiliegt.

Es tritt eine Entzündung derselben ein, sie wird injicirt, mit Eiter belegt, es bildet sich eine Pachymeningitis externa, die, wenn einmal auf die Innenfläche verbreitet, die anliegenden weichen Bedeckungen des Gehirns rasch in ihren Bereich hineinzieht.

Aber immerhin gewährt die unverletzte harte Hirnhaut noch einen relativen Schutz gegen diesen gefahrdrohenden Infectionsprocess der weichen Hirnhaut; erst, wenn dieser Schutz weggenommen, wenn die Dura verletzt, wenn die Pia mater, wenn das Gehirn selbst zu Tage liegt. tritt der höchste Grad der Gefahr für den Verletzten ein.

Wohl kein Gewebe des menschlichen Körpers ist in solcher Weise geeignet, septische Infectionen weiter zu leiten, als die lockeren, gefässreichen, weichen Hirnhäute und als die in ihren Spaltenräumen hin und her flutende Cerebrospinal-Flüssigkeit. »Die weiche Gehirnhaut gleicht infolge ihrer Durchtränkung mit Liquor cerebrospinalis einem hochgradig wassersüchtigen Bindegewebe und ist daher der beste Leiter für den entzündlichen Process.« (v. Bergmann.)

Nur kurze Zeit bedarf es, gewiss oft nur weniger Stunden nach der Verletzung, um in solchen Fällen einen infectiösen Process von aussen eindringen zu lassen, der schon in den nächsten Tagen zur rapidesten Entwickelung gelangt. Ist gleichzeitig das Gehirn verletzt, hat die einwirkende Gewalt Quetschungsherde an demselben geschaffen, so tritt neben der Meningitis auch noch die lokalisirte oder weiter schreitende Encephalitis auf, deren Symptome sich allerdings intra vitam von denen der Meningitis, wenn letztere gleichzeitig vorhanden, kaum unterscheiden lassen.

Auf die sekundären Gefahren der lokalisirten Encephalitis und, den derselben sehr oft folgenden Gehirn-Abscess, werde ich später erst kommen, da dieselben vorwiegend mit der Frage von der Contusio cerebri, und nicht direkt mit der Infection zusammenhängen.

Eine gesonderte Stellung nimmt noch das Erisypelas ein, eine wenn auch zu den Traumen aller Körpertheile hinzutretende, so doch die Verletzungen des Schädels mit Vorliebe aufsuchende Infections-Krankheit. Die Verhütung des Erysipels, soweit sie möglich, deckt absolut mit der sich jedoch der oben aufgeführten Processe so vollständig. dass ich vorläufig nicht näher darauf eingehen will.

In der Verhütung aller dieser Processe, denen früher so viele Menschen mit schweren und leichten Verletzungen zum Opfer gefallen, durch die antiseptische Wundbehandlung liegt heutzutage der Schwerpunkt der

Behandlung der complicirten Schädelfracturen und der blutigen Schädelverletzungen überhaupt. Die antiseptische Prophylaxis muss vorwiegend unser therapeutisches Einschreiten bestimmen, alle andern in der Verletzung des Centralorgans liegenden Gefahren kommen für uns erst in zweiter Reihe in Betracht.

Das erste, was wir bei jeder blutigen Verletzung des Schädels zu thun haben, mag es sich um eine kleine, nur die Haut durchtrennende Wunde, oder um einen schweren Splitterbruch der Schädelknochen handeln, ist daher die sorgfältigste Reinigung der näheren und weiteren Umgebung der Verletzungsstelle.

Ausser der Anal- und Genitalgegend giebt es wohl keine Region des Körpers, die an sich im gewöhnlichen Zustande weniger aseptisch ist als die behaarte Kopfhaut, und welche sich, falls man nicht den ganzen Haarschmuck durch vollständiges Abrasiren opfern will, schwieriger in chirurgischem Sinne reinigen lässt.

Der Kopf des geschniegelten Stutzers ist ebenso unrein in diesem Sinne, als der des bestaubten und berussten Arbeiters. Mehr oder weniger zersetztes Fett und Oel, das Secret der Talg- und Schweissdrüsen, Staub und Schmutz aus der Luft, sind auch bei dem reinlichsten Menschen in den Haaren und auf der Kopfhaut vorhanden. Dazu kommt noch die Verunreinigung durch die einwirkende Gewalt und durch das aus der Wunde geflossene Blut.

Einfaches Waschen und Bürsten mit Wasser und Seife genügt in den meisten Fällen zur Reinigung nicht. In der Regel lasse ich zuerst den Kopf mit 3 % Karbol- oder 1 ‰ Sublimatlösung und Seife abbürsten, dann wird die nächste Umgebung der verletzten Stelle rasirt. Finden sich eine grössere Anzahl von Kopfwunden besonders mit stark verunreinigten, gequetschten Rändern, so ist es das Rathsamste, die ganze Fläche, auf der sie sich befinden, zu rasiren. Darauf wird der ganze behaarte Kopf mit Wattebäuschen, die in Aether, Terpentinöl oder absoluten Alkohol getaucht sind (im Nothfalle lässt sich auch gewöhnlicher Branntwein, Petroleum oder Benzin verwenden), gründlich abgerieben, bis die Bäusche sich absolut nicht mehr färben, die Haare und Kopfhaut von allen Secreten und fremden Auflagerungen befreit sind.

Man muss erstaunen, welche Mengen von Schmutz nach sorgfältigster Reinigung mit warmem Seifenwasser noch zurückbleibt und auf diese Weise entfernt wird. Dann folgt eine nochmalige Abspülung mit antiseptischer Flüssigkeit.

Klafft die Wunde gar nicht, so kann man sicher sein, dass es sich nur um eine oberflächliche Hautwunde und nicht um eine Durchtrennung der Galea, oder noch tiefer gelegener Theile des Schädeldaches handelt. Klafft dieselbe jedoch, so muss sie genau untersucht werden, und zwar mit dem desinficirten Finger. Ist sie mit

Blutgerinnseln ausgefüllt, sind, wie so häufig, Fremdkörper, Haare etc. darin, so werden dieselben vorher ausgespült. Kommt man mit dem untersuchenden Finger auf den bloss liegenden Knochen oder auch nur auf das Periost, so halte ich es in allen Fällen für geboten, sich durch den Augenschein von dem Zustande des Grundes der Wunde zu überzeugen. Abgesehen davon, dass man auf dem entblössten Knochen eine Fissur, deren Ränder im gleichen Niveau stehen, nicht immer fühlt, kommen auch häufig genug Fälle vor, in denen nur eine ganz minimale Verletzung des Periosts vorhanden ist, die man mit dem tastenden Finger nicht fühlen kann, von der aus jedoch die Knochenhaut in weiterer Strecke möglicherweise abgelöst ist.

Diese taschenförmigen Ablösungen können auch, ohne dass eine Verletzung des Knochens stattgefunden hat, für den Verletzten dadurch verhängnissvoll werden, dass eingedrungene Infectionsträger, deren Entfernung beim einfachen Ausspülen der Wunde nicht gelingt, den zwischen Knochen und Periost befindlichen Bluterguss in Zersetzung bringen und dadurch mehr oder weniger weit fortschreitende Entzündungsprocesse veranlassen.

Schlimmer steht die Sache noch, wenn sich darunter eine Fissur oder gar eine Impression im Knochen befindet, die man ja selbstredend unter solchen Verhältnissen übersehen muss.

Hier setzt man durch Belassen der Periosttaschen höchst wahrscheinlich einen Infectionsherd, dessen Folgen sich gar nicht absehen lassen. Deshalb soll man bei allen blutigen Schädelverletzungen nicht bloss fühlen, sondern auch sehen.

Zu diesem Behufe wird die Wunde mit scharfen Haken auseinandergehalten, nochmals von allen Fremdkörpern gereinigt, wozu sich oft der scharfe Löffel am besten eignet, blutende Gefässe unterbunden und die ganze Wunde durch Tupfen mit Wattetampons zu Gesichte gebracht. Ist die Hautöffnung zu klein, um die ganze Wundfläche übersehen zu können, ist die Galea oder das Periost taschenförmig abgelöst, so ist es natürlich nothwendig, die Wunde durch Einschnitte zu erweitern. Je nach dem Allgemeinbefinden und der Empfindlichkeit des Kranken, je nach der Grösse der Verletzung und des Eingriffes, den man als voraussichtlich nothwendig vermuthet, wird man dies mit oder ohne Narkose beginnen.

Ich selbst muss sagen, dass ich überhaupt mit der Narkose bei frischen Verletzungen nicht sparsam bin, falls nicht besondere Umstände sie verbieten; theils um es zu vermeiden, dass meine Arbeiter aus Furcht vor Schmerz beim ersten Verbande das Lazareth nicht unmittelbar nach der Verletzung aufsuchen, theils um selbst mit grösserer Sicherheit und Ruhe die Verletzung diagnosticiren und verbinden zu können.

Die einfachste Form der complicirten Schädelfractur, die wir finden

können, ist die Durchtrennung nur eines Theils des knöchernen Schädeldachs, also der Lamina externa.

Bei diesen Fracturen ist der Schädelraum durch die verletzende Gewalt nicht eröffnet. Infolge dessen bedingen sie natürlich auch bei weitem nicht die Gefahren, die in einer, wenn auch nur vorübergehenden Entblössung des Gehirns und seiner Hüllen liegen. Meist durch Schläge mit scharfen Instrumenten, Säbeln, Schlägern und dergleichen entsteht diese Fractur, deren Gefahr bei unrichtiger Behandlung oder Vernachlässigung durch die nach solchen Verletzungen nicht gerade seltenen Todesfälle im Duell verletzter Studenten an Meningitis lebhaft illustrirt wird.

Sehr oft sind dabei Knochensplitter von der äusseren Lamelle losgelöst. Diese sind unter allen Umständen zu entfernen, mögen sie nun lose in der Wunde liegen oder noch mit Periost oder Knochen in einem gewissen Zusammenhange stehen; es hat keinen Sinn, Anheilungsversuche mit ihnen zu machen. Heilen sie wirklich an, so nützen sie dem Verletzten nichts; heilen sie nicht an, so stören sie den Wundverlauf und können durch langwierige Eiterungen und deren Weiterverbreitung den Verletzten selbst noch in Gefahr bringen.

Nur in dem Falle ist es meiner Ansicht nach unter diesen Umständen erlaubt einen Anheilungsversuch zu machen, wenn ein grosses Stück Knochen glatt abgeschlagen ist und noch vollkommen mit Periost und Weichtheilen zusammenhängt, Verletzungen, wie sie hie und da durch Säbelhiebe vorkommen. Bei einem solchen Versuche muss natürlich ein sorgfältiges Adaptiren des getrennten Knochenstücks durch Compression und exacte Naht stattfinden. Fürchtet man Secretverhaltungen zwischen demselben und dem Schädeldach, so kann man ja das abgelöste Knochenstück von aussen durchbohren, um dem Secrete Abfluss zu verschaffen.

Im übrigen genügt bei dieser Fracturform sorgfältige Desinfection, Glättung der Wundränder, genaue Naht, Drainage und der antiseptische Occlusionsverband in der nachher zu beschreibenden Weise.

Finden wir eine durchgehende Fissur im Knochen, so wird es wesentlich darauf ankommen, ob in derselben Fremdkörper, Haare, Theile der Kopfbedeckung u. dergl. eingeklemmt sind, ferner: ob die Ränder gesplittert und durch die verletzende Gewalt beschmutzt sind oder nicht.

Ist dies nicht der Fall, so ist nicht anzunehmen, dass in die Knochenwunde bereits infectiöse Stoffe eingedrungen sind. Bei der Elasticität des Schädels ist es gewiss, dass sofort nach der Verletzung der Knochenspalt sich wieder schloss und höchstens eine geringe Menge aus dem Knochen ergossenes Blut zwischen sich behielt. Die beiden Knochenflächen waren also nur sehr kurze Zeit der Luft ausgesetzt, und zwar gerade nur während des Momentes, wo aus ihnen Blut aussickerte, wo-

durch das Eindringen inficirender Stoffe wenn nicht unmöglich gemacht, so doch erheblich erschwert wurde.

Hier ist es also nur unsere Aufgabe, die Weichtheilwunde zu reinigen und zu desinficiren, zerquetschte Ränder abzutragen, zu drainiren und durch den antiseptischen Occlusionsverband den Knochenspalt während des Wundverlaufs vor Infection zu schützen.

Dieser Verband, mag er nun aus diesem oder jenem antiseptischen Stoffe bestehen, muss vor allen Dingen den ganzen behaarten Kopf bis in die Mitte der Stirn bedecken, durch um das Kinn gezogene Bindentouren am Abgleiten verhindert sein nnd auf der verletzten Stelle, besonders bei lappenförmiger Ablösung der Weichtheile bei Wunden mit stark gequetschten und zackigen Rändern, eine gewisse Compression ausüben. Gewöhnlich genügt zu dieser Compression auf die Wunde und deren Umgebung gelegte Krüllgaze (in den letzten Jahren verwandte ich hierzu gewöhnlich Jodoformgaze), welche gleichzeitig das erste Wundsecret aufsaugt. Will man jedoch eine stärkere Compression ausüben, so kann man feuchte Salicyl- oder Sublimatwatte direkt auf die Wunde auflegen, darüber kommt der Listerverband, dessen Ränder durch Streifen von Watte unterlegt und bedeckt werden; ebenso werden die Ohren und das Kinn durch aufgelegte Watte geschützt. Der ganze Verband wird mit einer grösseren Menge von Gazebindentouren befestigt, welche besonders da, wo sie über die verletzte Stelle hinziehen, etwas stärker angezogen werden.

Der Verletzte wird jetzt zu Bett gebracht, worin er, selbst wenn jede Spur von Gehirnerscheinungen fehlt, mindestens drei Tage bleiben soll. Ausserdem gebe ich gewöhnlich noch einen Eisbeutel auf den Kopf und ein stärkeres Drasticum, z. B. 0,25 bis 0,3 Calomel 1—2 mal, dabei flüssige Diät, Vermeidung jeder psychischen Erregung.

Ich muss zugeben, dass für viele Schädel-Fissuren und -Fracturen ohne irgend welche Gehirnerscheinungen diese Massregeln vielleicht überflüssig sind — schaden kann man damit nicht, und wissen kann man auch nicht, ob trotz des Fehlens aller Gehirnssymptome nicht ein kleiner Bluterguss zwischen Knochen und Dura sich befindet, dessen Vergrösserung besonders durch Bewegungen des Verletzten zu befürchten ist; ebenso ob nicht da und dort ein kleiner Contusionsherd im Gehirne selbst vorhanden ist, von dem es sich nicht sagen lässt, was er später für Folgen bringt, wenn nicht in der nächsten Zeit seine Rückbildung stattfindet.

Noch viel mehr am Platze sind jene allgemeinen Vorsichtsmassregeln, wenn bei, oder kurz nach der Verletzung Gehirnsymptome vorhanden waren, selbst wenn sie zur Zeit, wo der Verletzte in unsere Behandlung kommt, schon verschwunden sind. Bestehen solche noch, so sind wir in noch höherem Grade verpflichtet, diese Allgemeinbehandlung fest-

zuhalten. Sicherlich liegt für den Arzt die Gefahr heutzutage sehr nahe, im festen Vertrauen auf die Antisepsis jene Massregeln ausser Acht zu lassen, und ich selbst kann mich davon nicht freisprechen, dass mir dies schon passirt ist.

Besonders der Hirndruck hat ja für die antiseptische Wundbehandlung eine gewisse Bedeutung. Ein durch die venösen Gefässe in die Sinus fortgeschwemmter kleiner Thrombus wird bei normalem Kreislauf z. B. ruhig weiter geführt werden, ohne irgend eine Störung zu verursachen, bei Circulationshindernissen dagegen eine Sinusthrombose und deren Folgen zu Stande bringen können.

Es würde zu weit führen, hier auf diese Verhältnisse näher einzugehen, nur sie anzudeuten hielt ich für geboten.

Gewöhnlich bleibt der erste Verband, wenn nicht besondere Umstände, wie Durchtränkung desselben, heftiger Wundschmerz, Temperaturerhöhungen, einen früheren Wechsel nothwendig machen, bis zum 3. oder 4. Tage liegen. Nach Entfernung der Drains wird man dann bis zum 8. Tage, zu welcher Zeit die Nähte heraus genommen werden, selten einen neuen Verbandwechsel mehr nöthig haben. Oft wird die Weichtheilwunde dann schon geheilt sein, so dass der Verband wegbleiben kann. Oberflächlich granulirende Flächen werden nun entweder mit Lapis touchirt oder mit der Fricke'schen Lapis-Salbe (Argent. nitric. 1,0, Balsam peruv. 10,0, Ungt. Zinci 100,0) verbunden.

Ich halte eine Occlusion selbst bei nur noch ganz kleinen granulirenden Flächen stets noch für gerathen, und zwar bis zur völligen Heilung der Wunde. Solche kleine, aus dem Listerverbande herausgelassene granulirende Wundflächen, besonders am Kopfe, sind meiner Erfahrung nach Prädilectionsstellen für Erysipelas. Und in welches Krankenhaus wird nicht öfter einmal ein solches eingeschleppt?

Kehren wir zu den Fissuren zurück.

Ganz anders wie bei der nicht verunreinigten Fissur liegt die Sache jedoch, wenn in dieselbe Haare oder andere Fremdkörper eingeklemmt, oder wenn ihre Ränder durch die verletzende Gewalt beschmutzt sind. Im Moment der Verletzung, beim Klaffen des Knochenspaltes, ist ein solches Eindringen sehr leicht möglich, der Spalt schliesst sich, und fest sitzen die betreffenden Fremdkörper in demselben drin. An ein einfaches Herausziehen ist infolge dessen nur dann zu denken, wenn die Einklemmung eine oberflächliche ist.

Aber selten wird man dann sicher sein, alles entfernt zu haben, besonders bei eingeklemmten Haaren. Deshalb halte ich es fast immer für geboten, zum Meissel zu greifen und mit diesem parallel dem Bruchrande entweder auf einer oder auf beiden Seiten ein schmales Streifchen Knochen wegzunehmen, bis die eingedrungenen Fremdkörper leicht entfernt werden können.

Selten wird man dabei bis in die innere Lamelle zu gehen brauchen, meist wird der kleine Knochendefect keine vollständige Eröffnung des Schädeldaches darstellen. Aber auch vor einer solchen darf man nicht zurückschrecken, wenn es nicht gelingt, ohne sie die Knochenwunde von Fremdkörpern zu reinigen.

Gesplitterte oder mit Schmutz imprägnirte Ränder der Fissur müssen ebenfalls in derselben Weise entfernt werden.

Sehr oft kommt es vor, dass eine Fissur durch die Weichtheilwunde hindurch zieht, um dann unter den weichen Bedeckungen des Schädels noch weiter, selbst bis durch die Basis hindurch zu laufen.

Selbstredend ist es eigentlich, dass man diesen weiteren Verlauf der Fissur in Ruhe lässt, da derselbe ja ein subcutaner ist. Nur so weit die Weichtheile und das Periost losgelöst sind, halte ich es jedoch für unbedingt nothwendig, die Fissur zu verfolgen und auf's sorgfältigste zu desinficiren. Eine Vernachlässigung nach dieser Richtung hin kann durch Weiterverbreitung infectiöser Entzündungsprocesse auf die subcutane Fissur, die vielleicht durch stärkeres klaffen und andere begünstigende Eigenschaften leichter zur Uebertragung eines solchen Processes auf das Schädelinnere geneigt ist, zu den deletärsten Folgen für den Verletzten führen.

Leichte Niveaudifferenzen bei den Fissuren sind gleichgiltig, auch sind sie gewöhnlich gering und oft mehr mit dem tastenden Finger als mit dem Auge zu entdecken. Abgesehen von dem Abmeisseln einer etwa hervorstehenden scharfen Spitze, deren Reiz auf die Weichtheile man vermeiden will, giebt dieselbe Indicationen zu irgend einem Eingriff nicht ab.

Wesentlich anders dagegen müssen wir die Niveaudifferenzen der fracturirten Schädeldecke bei den Impressionsfracturen betrachten. Hier bestimmt dieselbe vorwiegend unser therapeutisches Handeln.

Die Impressions-Fracturen kommen im Gegensatze zu den Fissuren, bei denen die Gewalt mehr eine grössere Partie des Schädels trifft, wobei der letztere gewissermassen platzt, meist durch die Einwirkung starker Gewalten, welche nur einen verhältnissmässig kleinen Theil des knöchernen Schädeldachs treffen, zu Stande.

An der Stelle der grössten Gewalteinwirkung bricht der Knochen ein, meist bogenförmig, während er durch seine Elasticität gewöhnlich noch an einer Seite in Continuität mit dem umgebenden Schädeldache bleibt. Sehr häufig stellt das eingedrückte Knochenstück eine Zunge dar, deren Spitze den tiefsten Punkt der Impression bildet, während die Basis noch im Niveau des Schädeldaches liegt.

Bei einer andern Sorte der Impressions-Fracturen, den sogenannten Sternbrüchen, liegt die am meisten eingedrückte Partie in der Mitte. Von ihr aus laufen durch den trichterförmigen Eindruck strahlenförmige

Fissuren nach dem Rande, der manchmal gar nicht, meist aber an einer oder der andern Stelle ebenfalls von der Continuität des Schädeldaches getrennt ist. Viele dieser Sternbrüche, bei denen diese Trennung weiter ausgedehnt ist, gehören natürlich schon in das Gebiet der später zu besprechenden Splitter- und Loch-Fracturen.

Gerade die Impressions-Fracturen waren es, bei denen die Ansichten der Chirurgen auch der neueren Zeit hinsichtlich der Nothwendigkeit eines chirurgischen Eingriffs — der Trepanation sehr auseinandergingen.

Waren es doch vorwiegend die Erscheinungen des Hirndrucks, die man für das Eingreifen oder Nichteingreifen massgebend sein liess. Man fürchtete die Beengung des Schädelinnern durch das eingedrückte Knochenstück und durch den darunter liegenden Bluterguss sowie den Entzündungsreiz abgesprengter Stücke der Glastafel auf die Gehirnhäute und das Gehirn selbst. Springt doch, wie die Erfahrung lehrt, die Glastafel fast immer weiter als die beiden äusseren Schichten des Schädeldaches ab, aus mechanischen Gründen, deren Auseinandersetzung zu weit führen dürfte.

Wenn wir nun auch besonders durch das Thier-Experiment die Erscheinungen der Compressio cerebri von denen der Commotio und Contusio zu unterscheiden gelernt haben, und wenn wir auch in vereinzelten Fällen ein einzelnes dieser Symptombilder vor uns sehen, so liegt in praxi die Sache meist doch wesentlich anders.

Die Erscheinungen sind gewöhnlich gemischt, ein Theil der Bilder deckt sich, zumal eine gewisse Anzahl von Gehirn-Symptomen nach Verletzungen des Schädels sowohl der Commotio als der Compressio cerebri angehören können, z. B. die Pupillen-Veränderungen, verlangsamter Puls, Erbrechen, Bewusstlosigkeit, Somnolenz etc.

Bei den schwereren Erscheinungen des Hirndrucks, Coma, Lähmungen, Convulsionen, können wir wieder mit der Contusio cerebri in Collision kommen.

Es würde den Rahmen meiner Arbeit überschreiten, wenn ich auf die differentielle Bedeutung der Gehirn-Symptome näher einginge.

In jedem Lehrbuche der Chirurgie ist dieselbe meist sehr eingehend berücksichtigt. Nur so viel will ich bemerken, dass ich die hauptsächlich aus meiner Erfahrung hervorgegangene Ueberzeugung habe, dass auch heute noch die Gefahren des Hirndrucks ganz bedeutend überschätzt werden.

Die Beengung des Schädelraums allein durch das eingedrückte Knochenstück ist wohl niemals so bedeutend, dass sie nicht durch die regulatorische Thätigkeit der Cerebrospinalflüssig[illegible] das hochentwickelte Gefässsystem des Centralorgans und seiner weichen Häute in nicht zu langer Zeit ausgeglichen werden könnte.

Dasselbe gilt von einem nicht zu grossen Bluterguss, obwohl zugegeben werden muss, dass gerade bei complicirten Schädelbrüchen Blutergüsse zwischen Dura und Knochen von einer Grösse vorkommen, die einen allmählichen Ausgleich der Druckverhältnisse im Schädelraum durch Blutkreislauf und Cerebrospinalflüssigkeit ausschliessen und durch schwer bedrohliche Hirndruckerscheinungen zur Entfernung auffordern. Ich erinnere hierbei, abgesehen von Zerreissung anderer Gefässe, besonders an die Verletzungen der Arteria meningea media und deren Aeste, die auch schon bei unverletztem Schädel oder bei subcutanen Schädelbrüchen die Entfernung des comprimirenden Blutergusses und die Stillung der Blutung fordern können.

Mehrere Fälle obiger Art finden sich unter meinen Krankengeschichten. Sicherlich verträgt das Gehirn einen nicht unbedeutenden Druck eine gewisse Zeit hindurch: bei nicht zu grossen Blutergüssen sicherlich bis zu ihrer allmählichen Resorption, gewöhnt sich sogar bekanntlich daran, wenn auch diese Fähigkeit individuell verschieden sein mag.

Unter einer grossen Anzahl von subcutanen Schädelbrüchen sowohl der Convexität als der Basis, so wie auch von complicirten Fissuren mit schweren Hirndruckerscheinungen, die ich beobachtet, bin ich niemals in die Lage gekommen, wegen dieser letzteren zu trepaniren und habe ich auch niemals am Sektionstisch bereuen müssen, es nicht gethan zu haben.

Was die abgesplitterte innere Tafel anlangt, deren Bruchstücke man so sehr fürchtete, so wird man erstens wohl kaum je die Diagnose von aussen stellen können, zweitens heilen erfahrungsgemäss auch diese Splitter im Allgemeinen glatt zusammen, ohne später Druck- oder Reizungserscheinungen zu bedingen.

Ausnahmen können ja vorkommen, doch gehören die dann nothwendig werdenden Operationen, um nekrotische Splitter der Glastafel zu entfernen, ebenso wie die zur Eröffnung von Gehirnabscessen, zu den Spät-Trepanationen.

Seitdem wir Antisepsis treiben, haben wir jedoch nicht allein bei unserem therapeutischen Handeln mit den Gefahren des Hirndrucks zu rechnen, sondern, und sicherlich in erster Linie, mit den Gefahren der Infection des Schädelinneren durch die Bruchspalte.

Um diese fernzuhalten ist es nothwendig, die ganze Wunde und speziell die Bruchspalte aseptisch zu machen und zu erhalten.

Dass diese nothwendige primäre Desinfection einen chirurgischen Eingriff im Sinne der Trepanation bedingen kann, habe ich schon bei der Besprechung der Fissuren, in denen Fremdkörper eingeklemmt sind,

erwähnt, selbstverständlich gilt das dort Gesagte auch für die bei pressionsfracturen eingeklemmten Fremdkörper.

Abgesehen von diesen, geschieht es jedoch bei den Impressionsfract viel leichter, dass von vornherein bei der Verletzung oder zwisc dieser und dem ersten Verband infectiöse Stoffe in die Bruchspalte langen und ihren deletären Einfluss auf den Verlauf der Verletzu ausüben, falls sie nicht durch gründliche primäre Desinfection entfer werden.

Diese primäre Desinfection kann uns nun, wie gesagt, mein Meinung nach weit eher die Indication zu einem chirurgische Eingriff geben, als die Furcht vor dem üblen Einflusse d eingedrückten Knochenstückes und besonders des comprimirenden Blutergusses.

Nicht selten, zumal bei den später abzuhandelnden Splitterbrüchen, können beide Indicationen zusammentreffen.

Vollständig unbeeinflusst von den Erscheinungen des Gehirndrucks müssen wir uns demnach die Frage vorlegen:

Wann ist es nothwendig, bei Impressionsfracturen zu trepaniren, um die Knochenwunde aseptisch zu machen? Die Antwort lautet einfach:

Wenn anzunehmen ist, dass infectiöse Stoffe während oder nach der Verletzung in die Bruchspalte eingedrungen sind.

Nach dieser Richtung hin wird wesentlich massgebend sein, ob die Impression so tief ist, dass die äussere Lamelle des eingedrückten Stückes bis in das Schädelinnere eindringen musste, ob also der verletzende Körper, ob die Haare, die Kopfbedeckung, ob die äussere Luft mit dem inneren Schädelraume in Berührung waren. In zweiter Reihe kann für uns massgebend sein die Art der Verletzung, d. h. die Entscheidung der Frage, welcher Art die einwirkende Gewalt gewesen; ob sie in der Lage war, die Wunde zu verunreinigen oder nicht, ob zum Beispiel ein scharfes Instrument, ein Stück Kohle oder Ziegel, oder ein schmieriger Maschinentheil, ein schmutziges Brett etc. die verletzende Gewalt abgegeben hat.

Auch mit der Möglichkeit eingedrungener Fremdkörper müssen wir rechnen, z. B. beim Schlag mit einer Flasche, beim Fall in eine Glasscheibe etc. Beide Momente können uns im zweifelhaften Fällen veranlassen, uns einmal mit der einfachen Desinfection zu begnügen, das andere Mal das eingedrückte Knochenstück behufs gründlicher Desinfection wegzunehmen. Ferner ist die Zeit, welche zwischen der Verletzung und dem ersten Verbande liegt, zu berücksichtigen. Sehen wir einen solchen Patienten erst einen halben oder gar ganzen Tag nach der Verletzung, hat er noch dazu zum Zwecke der Blutstillung

alten Feuerschwamm oder Spinngewebe in die Wunde gestopft und ein altes schmutziges Tuch um dieselbe gebunden, so müssen wir eine viel sorgfältigere Desinfection vornehmen und werden uns zu diesem Zwecke eher entschliessen, die Knochenspalte zu erweitern, als wenn wir die Verletzung frisch in Behandlung bekommen.

Ist bei einer complicirten Schädelfractur ein Knochenstück mehr oder weniger aus seinen knöchernen Verbindungen gelöst, steht es besonders unter dem Niveau des inneren Schädeldaches, so ist seine Entfernung unter allen Umständen geboten. Wenn es auch nicht selten vorkommt, dass ein solches Knochenstück wieder mit dem umgebenden Knochen verheilt, so kommt es doch eben so häufig vor, dass es nekrotisch wird und alsdann durch langwierige Eiterung in der Wunde und durch Ansammlung von Eiter zwischen Knochen und Dura gefährlich wird. Ausserdem wird es ohne Entfernung des Bruchstücks kaum möglich sein, die Spalte genügend zu desinficiren.

Bei den Impressionsfracturen hat man früher, und es geschieht dies auch wohl heute noch, häufig versucht, mittels Instrumenten, Zangen, Haken, Elevatorien, das eingedrückte Knochenstück zu heben und wieder in sein altes Niveau zu bringeu.

Ich bin vollständig von solchen Versuchen abgekommen und glaube, dass sie nur bei den später zu erwähnenden Stückbrüchen erlaubt sind. Erstens ist es meiner Ansicht nach für den Verlauf der Verletzung ganz gleichgültig, ob das eingedrückte Knochenstück etwas tiefer oder weniger tief sitzt, denn davon hängen die etwa vorhandenen Druckerscheinungen nicht ab, und der comprimirende Bluterguss wird auch durch die Elevation nicht weggeschafft. Die betreffende Operation hat also keinen Zweck.

Zweitens halte ich dieselbe, wie jede halbe Massregel in der antiseptischen Wundbehandlung für geradezu gefährlich. Man fährt bei Elevationsversuchen unnöthigerweise mit Instrumenten in der Bruchspalte herum, ohne dieselbe nachher gründlich desinficiren zu können; man nimmt die zwischen ihr liegenden und sie schützenden Blutgerinnsel weg, man kann durch das Klaffenmachen der Spalte den zwischen Dura und Knochen liegenden Bluterguss inficiren, ohne ihn entfernen zu können, und sogar durch das Einführen von Elevatorien losgelöste Splitter noch möglicherweise in die Gehirnhäute hineintreiben.

Liegen die Verhältnisse einer Impressionsfractur so, dass wir nach den oben ausgeführten Grundsätzen eine primäre gründliche Desinfection für möglich halten, ohne Erweiterung der Bruchspalte, so machen wir, abgesehen vielleicht von dem Wegnehmen kleiner Splitter, oder dem Abmeisseln spitzer Kanten auch weiter nichts, am allerwenigsten aber eine Elevation. Halten wir dagegen eine Erweiterung der Bruchspalte zum Zwecke der Desinfection für nothwendig, dann meisseln wir die

Bruchspalte aus, entfernen den darunter befindlichen Bluterguss und desinficiren sorgfältig.

Ich komme jetzt zu den schwersten Formen der complicirten Schädelbrüche, zu den Loch- und Splitterbrüchen, bei denen naturgemäss auch am häufigsten Verletzungen des Gehirns und seiner Häute beobachtet werden.

Ich habe diese letzteren, obwohl sie auch bei den leichteren Formen der Schädelbrüche vorkommen, bisher deshalb nicht erwähnt.

Eine streng schematische Eintheilung der complicirten Schädelbrüche ist nicht durchzuführen, es lassen sich eben nur einzelne Typen aufstellen, die sich nach Prognose, Therapie etc. verschieden verhalten, und ist es im Interesse der Uebersicht geboten, diese in ihren Grundzügen auseinander zu halten. Sehr viele Fälle lassen sich nach Belieben in diese oder in jene Kategorie unterbringen.

Einfache Fissuren, bei denen der eine Rand tiefer steht, bilden den Uebergang zu den Compressionsfracturen, und schwerere Formen der letzteren zu den Splitter- und Lochbrüchen. Immerhin halte ich es vom praktischen Standpunkte aus für geeigneter, die complicirten Schädelfracturen nach der Schwere und Form der Knochenverletzung als nach dem Grade des Insultes des Schädelinhalts, des Gehirns und seiner Häute zu trennen. Bezüglich der Prognose wäre letzteres ja sicherlich das Richtigste; aber wie oft sind wir absolut im Unklaren über diese letzteren Verletzungen, besonders über die Schwere und Ausdehnung der Contusion des Gehirns. — Bezüglich der therapeutischen Indicationen kommt jedoch vorwiegend für uns die Verletzung der Knochen in Frage.

Wenn wir nun auch in keinem Falle, selbst bei der äusserlich unbedeutendsten Kopfverletzung bestimmt wissen können, wie weit der Schädelinhalt durch die einwirkende Gewalt in Mitleidenschaft gezogen ist, so kann man doch im Allgemeinen annehmen, dass die Verletzungen desselben mit der Schwere der äusseren Hand in Hand gehen. Selbstredend kommen Ausnahmen genug vor, ich halte, wie gesagt, eine derartige Sichtung der einzelnen Formen der complicirten Schädelfracturen für eine höchst mangelhafte.

Die erste Form der, wenn ich den ebenfalls nicht ganz correcten Ausdruck gebrauchen darf, penetrirenden Schädelfracturen ist die, wo ein Messer oder ein ähnliches Instrument mit grosser Gewalt in den Schädel gestossen wurde, oder ein sehr spitziger Gegenstand, ein Bohrer, eine Eisenspitze u. dergl. von grosser Höhe herunterfiel und den Schädel durch all' seine Knochenschichten durchbohrte. Sehr häufig kommt es dabei vor, besonders bei Messerklingen, dass die Spitze des verletzenden Gegenstandes im Schädel stecken bleibt. In letzterem Falle entsteht die Frage: auf welche Weise sollen wir den Fremd-

körper entfernen? Steht noch ein Stück desselben über dem verletzten Knochen vor, ist letzterer nicht gesplittert, so wird es ja möglich sein, ihn mit einer Zange oder einem kleinen Schraubstock zu fassen und herauszuziehen, und sind auf diese Weise auch eine grosse Anzahl von Heilungen erzielt worden.

Aber verträgt es sich mit den Grundanschauungen der Antisepsis, dass wir eine solche Wunde, in die ein Fremdkörper von zweifelhafter Sauberkeit eingedrungen, der vielleicht Haare und Theile der Kopfbedeckung mitgerissen, vielleicht stundenlang in der Wunde gesteckt, vielleicht Gehirn und seine Häute verletzt hat, ohne primäre Desinfection lassen? Ich glaube nicht.

Eine gründliche Desinfection bis in's Schädelinnere ist ja bei der Beschaffenheit einer solchen Wunde nicht möglich, eine Uebersicht über die Ausdehnung der Verletzung im Inneren des Schädels ebenfalls nicht; deshalb bin ich der Ansicht, dass wir selbst da, wo es möglich wäre, den Fremdkörper ohne Erweiterung der Knochenwunde zu entfernen, doch jeden derartigen Versuch unterlassen und zum Zwecke der gründlichen primären Desinfection gleich von vorn herein denselben durch Erweiterung der Knochenwunde entfernen. Steckt er nur locker in dem Knochenspalte, so kann er ja natürlich entfernt und alsdann erst die Erweiterung der Knochenwunde vorgenommen werden. Sitzt er dagegen im Knochen fest, so dass er nur mit grosser Gewalt und durch Hin- und Herbewegen entfernt werden kann, so ist es sicherlich das Richtigste, ihn ganz in Ruhe zu lassen und mitsamt dem umgebenden Knochenrande auszumeisseln oder durch Herausschneiden eines runden Stückes aus der Schädeldecke mittels einer Trepankrone zu entfernen.

Da man in den meisten Fällen nicht recht weiss, wie lang das eingedrungene Stück ist, wie weit es in das Schädelinnere hereinragt, so können etwaige zum Zwecke der Entfernung am Aussentheile des Fremdkörpers vorgenommene pendelförmige Bewegungen nicht unerhebliche Insulte des Schädelinhalts veranlassen, zumal wenn das eingedrungene Stück ziemlich lang ist und sich die Bewegung desselben nach dem Gesetze des längeren Hebelarmes von aussen nach innen fortpflanzt.

Für die Fälle, in denen Fremdkörper nicht zu fassen, »nicht auf eine andere Weise zu entfernen« sind, giebt selbst Stromeier die Trepanation als nothwendig zu.

Besteht Splitterung des Knochens, so ist es ja selbstverständlich, dass wir die Splitter mit dem eingedrungenen Fremdkörper zugleich entfernen. Dasselbe gilt auch da, wo der Fremdkörper nicht mehr im Schädel sitzt, die Ränder der perforirenden Knochenwunde jedoch gesplittert sind.

Mehr in Frage kann die Nothwendigkeit eines solchen Eingriffs

kommen, wenn wir eine ganz glatte kleine Perforationsöffnung vor uns haben, in der kein Fremdkörper mehr sichtbar, deren Ränder nicht gesplittert und die mit einem wahrscheinlich relativ reinen Instrument, also z. B. einem Messer gesetzt ist. Man findet einen solchen Knochenspalt durch ein Blutgerinnsel ausgefüllt, die Weichtheilwunde klein, glatt und wenig oder gar nicht verunreinigt, und lässt sich leicht verleiten, nur eine oberflächliche Ausspülung vorzunehmen. Gewiss ist es, dass eine grosse Anzahl solcher Wunden ohne weiteren Eingriff und ohne alle Folgen glatt heilen, gewiss ist es auch, dass man in der vorantiseptischen Zeit bei denselben die besten Resultate erzielte, wenn man sie in Ruhe liess, gewiss ist, dass gar mancher Patient mit einer solchen Verletzung am Leben geblieben wäre, wenn man ihn nicht trepanirt hätte: — aber ebenso gewiss ist es, dass wir in unserer antiseptischen Zeit uns auf's Ungewisse nicht einlassen und eine solche Wunde nicht ihrem Schicksal überlassen dürfen. Ich bin der Ansicht, dass wir in allen derartigen Fällen den Knochenspalt mit dem Meissel erweitern müssen, um uns von dem Zustande des Schädelinnern zu überzeugen, etwa eingedrungene Fremdkörper oder Knochensplitter zu entfernen und eine gründliche Desinfection vorzunehmen. Die kleine Erweiterung des Knochenspaltes, welche hierzu nothwendig ist, muss unter antiseptischen Cautelen als gefahrlos bezeichnet werden, während wir ohne diese nie wissen können, ob nicht die nächsten Tage eine purulente Meningitis bringen werden, die den Verletzten rettungslos dahin rafft und unser ärztliches Gewissen mit einem Todesfalle beschwert, den wir bei Durchführung der Consequenzen der Antisepsis hätten vermeiden können.

Eine weitere, hierher gehörige Form der complicirten Schädelfracturen sind jene mehr oder weniger ausgedehnten Splitterbrüche, welche meist durch Einwirkung schwerer Gewalten auf einen beschränkten Theil des Schädels entstehen und sehr häufig das Gehirn und seine Häute in höherem oder geringerem Grade verletzen.

Ein Säbel- oder Beilhieb, ein kräftiger Schlag mit einem andern scharfen oder stumpfen Instrumente, einem Bierseidel, einem Hammer, einer Harke, der Hufschlag eines Pferdes, der Fall von Stein- und Kohlenmassen, der Fall irgend eines anderen schweren Körpers hat den Menschen auf den Kopf getroffen, oder er selbst ist von einer gewissen Höhe auf einen spitzen harten Gegenstand gefallen.

Auch der grösste Theil der Schussfracturen gehört hierher, mögen sie nun durch Projectile oder durch bei Sprengungen mit Pulver oder Dynamit fortgeschleuderte Steine oder Kohlenstücke entstanden sein.

Bei der Untersuchung konnte man hier an der verletzten Stelle in eine Lücke des Schädels, die mit Knochensplittern, Fremdkörpern und Blutgerinnseln, oft auch zerquetschter Hirnmasse ausgefüllt ist. Je nach

dem Insult des Gehirns ist die Einwirkung auf das Allgemeinbefinden eine sehr verschiedene, und zwar treten hier die Erscheinungen der Commotio cerebri vorwiegend in den Vordergrund. Je schärfer das Instrument, z. B. ein Säbel, desto geringer werden die Commotions-Erscheinungen sein, desto heftiger aber und folgenschwerer vielleicht die Verletzungen des Gehirns selbst.

Wie oft sehen wir Menschen mit schweren Splitterbrüchen noch zu Fuss in's Krankenhaus gehen, wie oft sehen wir sie mit bei Schlägereien erlittenen derartigen Verletzungen tagelang sich umhertreiben, ohne von der Schwere derselben eine Ahnung zu haben, ohne daran zu denken, zum Arzte zu gehen, bis im günstigsten Falle localer Wundschmerz oder ein Erysipel sie dazu veranlasst, im ungünstigen aber auch oft erst der Beginn einer Meningitis die Angehörigen bewegt, für den Verletzten ärztliche Hilfe zu suchen.

Ebenso häufig ist aber auch das Bild ein ganz anderes; sofortige Bewusstlosigkeit, allmählich bis zu Sopor und Coma sich steigernd, Erbrechen, Lähmungen, Convulsionen, kurz die schwersten Erscheinungen der Commotio und Compressio cerebri, schliessen sich direkt an die Verletzung an. Der Mensch wird in einem Zustande zu uns gebracht, in dem Athmung und Herzthätigkeit schon in einer Weise alterirt sind, dass ein Aufhören derselben jeden Augenblick zu befürchten ist. Hier hilft kein langes Besinnen, nur energisches Einschreiten kann den Verletzten unter Umständen noch retten. Freilich sind wir gar oft im Unklaren, ob nicht der Zustand des Gehirns den Fall als einen absolut hoffnungslosen erscheinen lässt, ob wir überhaupt die geringste Aussicht haben, den Menschen am Leben zu erhalten; doch was ist dann mit einem Eingriff, der nichts mehr nützt, verloren? Die Bedenken der Angehörigen eines solchen Verletzten sind wohl immer sehr bald behoben, da der letztere selbst ihnen durch seinen Zustand, die immense Gefahr, in der er schwebt, ad oculos demonstrirt, und zu allen Rettungsversuchen die Einwilligung geben lässt. Der nachträgliche Vorwurf der Angehörigen oder in forensischen Fällen eines übereifrigen Vertheidigers, dass wir durch unseren nutzlosen Eingriff den Menschen um's Leben gebracht, tangirt das ärztliche Gewissen nicht. Ich bin auch in solchen Fällen schon zweifelhaft gewesen, ob man einen Eingriff noch wagen soll, ob nicht mit Sicherheit zu erwarten stehe, dass uns der Verletzte auf dem Operationstische bleibt, aber je mehr ich gesehen, je mehr ich Erfahrungen darüber bekommen, desto mehr bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass man in allen solchen Fällen ohne Rücksicht auf das schlechte Allgemeinbefinden des Verletzten eine genaue Untersuchung der Wunde und ein Debridement derselben vornehmen muss.

Das sind meist auch die Fälle, in denen die Indicationen der Trepanation vom Standpunkte der Antisepsis aus und vom Standpunkte der

Gefahr des Hirndrucks sich decken, in denen die letztere uns die augenblickliche Rettung, die erstere die Zukunft des Patienten sichert.

Mag nun ein solcher frisch Verletzter munter und vergnügt zu Fuss zu Ihnen kommen, oder Ihnen halb moribund gebracht werden, — die Behandlung der Verletzung bleibt dieselbe.

Nach der Desinfection der Umgebung wird die Wunde, wenn nöthig erweitert, mit scharfen Haken auseinander gehalten und genau untersucht. Zum Zwecke eines besseren Ueberblicks spült man sie am besten zuerst einmal gründlich aus, um locker daliegende Fremdkörper, Knochensplitter und Blutgerinnsel zu entfernen und in den Weichtheilen blutende Gefässe zu unterbinden. Was sich von Splittern u. dergl. noch durch die Kornzange entfernen lässt, nehmen wir weg. Dann wird es fast immer nothwendig sein, zu Meissel und Hammer zugreifen, die Knochenwunde zu erweitern, um die noch fester sitzenden eingedrückten Knochenstücke zu entfernen.

Nicht selten werden dahinter mehr oder weniger grosse Mengen von Blutgerinnseln sitzen, die meist die Ursache jener schweren Hirndruckerscheinungen abgeben, die das Krankheitsbild beherrschen. Entfernen wir diese Blutgerinnsel, so finden wir das Gehirn durch sie muldenförmig eingedrückt.

Ist die Dura unverletzt, so begnügen wir uns mit der sorgfältigsten Desinfection und dem antiseptischen Occlusionsverbande. Ist dieselbe jedoch verletzt, dringt Cerebrospinal-Flüssigkeit mit Blut vermischt aus einer kleinen Oeffnung derselben, wölbt sie sich in der Umgebung dieser vor, so halte ich es für nothwendig, sie soweit zu spalten, dass ein Ansammeln dieser Flüssigkeit zwischen ihr und dem Gehirn nicht möglich ist.

Dasselbe muss geschehen, wenn ein Bluterguss sich unter der Dura befindet, wenn Knochensplitter oder Fremdkörper in sie eingedrungen sind, die sich nicht ohne Weiteres entfernen lassen. Finden wir ein noch blutendes Gefäss in der Dura, so muss dies unterbunden oder umstochen werden.

Ist das Gehirn selbst verletzt, sind Fremdkörper in dasselbe eingedrungen, so sind wir gewiss veranlasst, uns von dem Zustande seiner Oberfläche durch Auseinanderhalten der Dura-Ränder zu überzeugen. Vorgefallene oder vorgequollene, zerquetschte Hirnpartien werden am besten mit der Scheere abgetragen. Einfache Contusionsherde, die unterhalb des Niveau's der Dura liegen, lässt man in Ruhe. Fremdkörper sind, soweit sie zugänglich, zu entfernen.

Die Frage von der Zugänglichkeit der Fremdkörper im Gehirn ist besonders für die Schussverletzungen des Schädels, auf deren spezielle Besprechung ich hier nicht näher eingehen will, da sie ein besonderes

Kapitel der eigentlichen Kriegschirurgie bilden, von grosser Wichtigkeit. Im Allgemeinen kann man wohl den Satz aufstellen:

Fremdkörper im Gehirn sind zu entfernen, soweit sie ohne weitere Verletzung desselben zugänglich sind. Aus einem schon durch die Verletzung gesetzten, zerquetschten Contusionsherd einen Fremdkörper zu entfernen, ist sicherlich indicirt; das unversehrte Gehirn dagegen zu verletzen, um einen nicht sichtbaren Fremdkörper zu suchen, sicherlich nicht. Blutungen aus dem verletzten Gehirn werden wohl nicht häufig zu Eingriffen Veranlassung geben; am rathsamsten dürfte es wohl sein, dieselben, wenn nöthig, durch den Pacquelin'schen Thermocauter zu stillen. Aus einer Anzahl klinischer Beobachtungen, Exstirpationen von Geschwülsten der Dura u. dergl. geht ja hervor, dass das Gehirn eine solche oberflächliche Verschorfung ganz gut verträgt.

Erwähnen will ich noch jene ausgedehnten complicirten Schädelfracturen, bei denen grosse Knochenpartien zertrümmert oder eingetrieben sind. Selten freilich wird man in die Lage kommen, hier noch therapeutisch einzugreifen, da die gleichzeitige schwere Verletzung des Gehirns meist sofort oder bald zum Tode führt. Hie und da kommt es jedoch immerhin vor, dass solche ausgedehnte Verletzungen Gegenstand der Behandlung werden, und selbst auch zur Heilung kommen. Bei diesen ausgedehnten Zertrümmerungen ist es natürlich unmöglich, die eingedrückten Knochenstücke sämtlich zu entfernen oder den ganzen eingetriebenen Theil der Schädeldecke wegzunehmen, da man hierdurch das Centralorgan von einem zu grossen Theil seines Schutzdaches entblössen müsste. Vollständig lose Splitter sind ja wohl immer zu entfernen, noch mit Periost und Weichtheilen zusammenhäugende dagegen zu belassen. Hier kann auch die Elevation, die Correction der Stellung der einzelnen Knochenstücke am Platze sein. Ebenso ist dieselbe zu versuchen, wenn, wie eigentlich meist, bei diesen ausgedehnten Brüchen keine Splitterung vorhanden, sondern nur ein grosses Stück des Schädels eingedrückt ist. Hier können uns schon die durch das Knochenstück selbst bedingten Erscheinungen des Hirndrucks dazu bestimmen. Zum Zwecke der Elevation kann es nothwendig werden, an einer oder der anderen Stelle dieses Stücks oder des umgebenden Schädeldachs etwas zu reseciren. Auch zur Entfernung eines zwischen Knochen und Dura sitzenden Blutextravasats, zur Entfernung von Fremdkörpern, zum Abflusse des Sekrets, kann dies nothwendig werden.

Bestimmte Grundsätze für die Behandlung solcher Fälle lassen sich wohl kaum aufstellen, da jeder einzelne Fall seine bestimmte Therapie erfordert. Die Hauptsache dürfte, abgesehen von den gegen den vorhandenen Hirndruck gerichteten Massnahmen, wie immer die gründliche Desinfection sein und die Herstellung der möglichst besten Wundform

für die Heilung, also für die Bedeckung der Knochen, Abfluss des Sekretes u. dergl.

Der antiseptische Verband der schweren Form der Schädelfracturen kann sich nicht wesentlich von der früher beschriebenen Art unterscheiden. Die Drains dürfen nur bis an die Bruchspalte und nicht in dieselbe hineingelegt werden, wenigstens nicht bis auf die Oberfläche des Gehirns, und werden deshalb am besten aussen vor dem Hineinrutschen gesichert. Nach dem Vorgange v. Bergmann's dürfte es sich auch empfehlen, wenn möglich, durch Verschiebung der Weichtheile die Knochenwunde gewissermassen plastisch zu decken.

Die weitere Behandlung, so weit sie den Verband betrifft, unterscheidet sich in keiner Weise von der früher geschilderten der einfachen Verletzungen.

Was die Allgemeinbehandlung der complicirten Schädelbrüche anlangt, so wird dabei der Allgemeinzustand des Kranken für uns massgebend sein müssen, in dem wir ihn zu Gesichte bekommen, und letzterer ist, wie ich früher schon mehrfach erörtert, nicht immer von der Schwere der Knochen- und selbst Hirnverletzung, sondern von der Allgemeinwirkung auf den Schädelinhalt abhängig.

Bei der unbedeutendsten Fractur, wie selbst bei einer kleinen Kopfwunde, oder auch bei äusserlich unverletztem Schädel kann die verletzende Gewalt die schwersten Commotions- und Compressions-Erscheinungen verursacht haben, während beim schwersten Splitterbruch mit Verletzung des Gehirns alle solche Erscheinungen fehlen.

Befindet sich der Verletzte, wenn wir ihn zu Gesichte bekommen, noch im Depressionsstadium der Commotion, liegt er noch ohne Bewusstsein, ohne Regung da, reagirt er nicht auf äussere Reize, ist das Gesicht blass, die Extremitäten kühl, die Athmung oberflächlich, der Puls klein, verlangsamt, unregelmässig, dann ist die Anregung der Herzthätigkeit, der Circulation im Gehirn und im übrigen Körper am Platze. Man darf sich hier nicht verleiten lassen, dem Kranken Eis auf den Kopf zu legen, oder gar allgemeine und lokale Blutentziehungen zu machen.

In erster Reihe muss die Herzaction belebt werden. Da die Patienten meist nicht schlucken können, so müssen wir die Excitantien subcutan geben; Aether allein oder mit gleichen Theilen Kampfer, Kampferöl, Tinctura moschi, sind die gebräuchlichen, subcutan anzuwendenden Mittel, von denen man sich nicht scheuen darf, eventuell 10 bis 12 Pravaz'sche Spritzen voll in kurzen Zwischenräumen zu geben.

Sinapismen oder andere Hautreize in die Herzgegend oder an andere Körperstellen, Erwärmung des ganzen Körpers durch Einpackungen in heisse Decken, durch Wärmflaschen oder heiss gemachte Ziegel sind die übrigen Mittel, die wir sofort anzuwenden haben.

Der Kopf wird dabei tiefer gelagert, um den Blutzufluss zum Gehirn anzuregen. Erholt sich hierbei der Kranke nicht in den ersten Stunden nach der Verletzung, so können wir mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass im Schädelinnern noch anderweite Verletzungen stattgefunden, steigert sich gar noch der comatöse Zustand, wird der Puls langsamer, treten Krämpfe oder Lähmungen ein, so können wir dessen gewiss sein. Sehen wir jedoch allmählich das Bewusstsein wiederkehren, die Körperwärme wieder normal werden, wird die Herzaction wieder kräftiger, die Athmung tiefer, so sehen wir das Bild oft recht rasch in ein anderes übergehen. Die Zeit dieses Wechsels ist ja allerdings eine sehr verschiedene.

Dem Depressionsstadium folgt ein Excitationsstadium; der Kranke wird unruhig, wirft sich hin und her, klagt über Kopfschmerzen und Reissen in allen Gliedern, der Puls wird frequenter und hart, die Pupillen eng, die Augen glänzend, das Gesicht geröthet. — Die Behandlung muss eine ganz andere sein, wir müssen die in diesem Stadium eintretenden Congestionszustände des Gehirns bekämpfen.

Durch Hochlagerung des Kopfes suchen wir den Abfluss des venösen Blutes zu befördern, wir wenden die Kälte an in Form des Eisbeutels, der Eiskissen oder des Leiter'schen Apparates.

Freilich wird die Anwendung derselben bei der oft vorhandenen grossen Unruhe der Kranken dementsprechend schwierig sein.

Wir suchen ferner ableitend auf den Darm zu wirken, d. h. die Flüssigkeitsmasse im Körper zu verringern und dadurch die Resorption von Cerebrospinalflüssigkeit anzuregen. Hierdurch wird wiederum für die regelmässige Circulation des Blutes im Gehirn Platz geschafft. Durch drastische Abführmittel, besonders durch grosse Dosen Calomel, — auch Mittelsalze sind am Platze, — sind wir in der Lage, die Secretion des Darms möglichst zu steigern.

Kommt der Kranke erst im Excitationsstadium in unsere Behandlung, so müssen wir selbstredend mit der Therapie dieses letzteren beginnen.

Abgesehen von nothwendigen chirurgischen Eingriffen, um die Grundursache zu entfernen, haben wir uns ganz ähnlich bei bestehenden Hirndruckerscheinungen zu verhalten. Ist es doch nach dem Althan'schen Gesetze gleichgültig für die Ernährung der Gewebe, speziell des Gehirns, ob die Zufuhr des arteriellen Blutes durch Verlangsamung der Circulation oder Verminderung der Blutmenge beeinträchtigt wird. »Hyperämien müssen genau in derselben Weise die Ernährung des Gehirns beeinträchtigen wie Anämien und schliesslich zu den gleichen Störungen der Hirnfunctionen führen. Langsamer Blutwechsel und mangelhafte Ernährung des Gehirns finden in gleicher Weise statt, ob die Circulation durch grössere Widerstände im Schädel, oder durch ge-

ringere Herzleistung herabgesetzt ist, ob die Widerstände absolut oder relativ zu gross sind, ob ein erhöhter intracranieller Druck den Capillarraum verengt, oder eine niedrige arterielle Spannung die normalen oder sogar abnorm geringen Widerstände nicht zu überwinden vermag.«

Dazu kommt, dass, wie ich schon früher erwähnt, die klinischen Beobachtungen unserer Verletzten wohl sehr selten ganz rein sind, dass eine ganze Anzahl von Symptomen sowohl der Commotio als der Compressio cerebri angehören.

Hochlagerung des Kopfes, Eisbehandlung, Ableitungen auf den Darm sind daher auch die allgemeinen Mittel, die wir bei vorhandenen Hirndrucksymptomen anzuwenden haben.

Das einfachste Mittel, um den venösen Abfluss im Gehirn zu befördern, um Raum für den arteriellen Zufluss zu schaffen, die allgemeine Blutentziehung — Venaesection, dürften wir selten in die Lage kommen, vorzunehmen, denn so rationell das Mittel erscheint, so zweifelhaft ist es bei einigermassen geschwächter Herzkraft, bei schon bestehender geringerer Spannung im arteriellen System. »Wir wissen nicht, ob wir nicht die schon vorher schwache Spannung des Arterienblutes unter das zum Fortbestehen des Lebens nothwendige Minimum drücken« (v. Bergmann).

Ganz anders verhält es sich dagegen mit den lokalen Blutentziehungen, besonders wenn sie längere Zeit fortgesetzt werden; sicherlich verdient besonders der Gama'sche Vorschlag, »ein oder zwei Blutegel in die Gegend eines Emissarium zu setzen und sie, wenn sie abfallen, stets durch neue zu ersetzen,« volle Beachtung. Man schafft sicherlich hierdurch mehr Platz für das arterielle Blut, man erleichtert die Resorption des aus den Gefässen ausgetretenen Blutes und der Gewebsflüssigkeiten.

Ob das Ergotin, welches sicherlich »den Tonus relaxirter Arterien steigert«, auch in solchen Fällen berufen ist, noch eine Rolle zu spielen, will ich nicht entscheiden. Erfahrungen habe ich darüber nicht, auch ist mir nicht bekannt, dass es je zu diesem Zwecke bei Verletzten angewendet worden wäre.

Eine gewisse Vorsicht ist, wie ich früher schon bemerkte, auch selbst bei den Kopfverletzten nöthig, bei denen alle Gehirnerscheinungen fehlen. Congestivzustände des Gehirns können auch hier in den nächsten Tagen eintreten, deshalb soll man alle solche Verletzte während der ersten Tage im Bette halten, etwas abführen lassen, auch selbst einen Eisbeutel auf den Kopf legen. Auch eine gewisse Vorsicht bei der Diät ist am Platze, man lässt nur leicht verdauliche Speisen geniessen, vermeidet (ausser, wo es gilt, die Herzthätigkeit anzuregen) die Alcoholica, hält alle psychischen Erregungen fern.

Wie weit wir uns durch den Allgemeinzustand der Kranken in un-

seren chirurgisch therapeutischen Massnahmen beeinflussen lassen sollen, ist nicht mit absoluter Bestimmtheit auszusprechen. Ich für meinen Theil lasse mich durch denselben möglichst gar nicht beeinflussen, so weit es sich nicht allenfalls um durch denselben bedingte nothwendige lebensrettende Manipulationen im Depressionsstadium der Commotion handelt, denn man muss immer das Eine festhalten: das Schicksal des Verletzten ist weit mehr von der Behandlung der Verletzungen abhängig, deren Verlauf wir heutzutage in der Hand haben, als von der Allgemeinbehandlung, bezüglich der wir im Verhältniss zu unserm Einfluss auf die Verletzungen uns geradezu ohnmächtig nennen müssen.

Dies sind im Allgemeinen die Grundsätze, die uns bei der Behandlung der frischen Schädelverletzungen vom Standpunkte der Antisepsis aus leiten müssen; auf die Behandlung älterer Verletzungen werde ich später eingehen, ebenso auf einige speziellere Dinge.

Seitdem wir Antisepsis treiben, sind denn auch schon eine grössere Anzahl von antiseptisch behandelten Schädelfracturen aus verschiedenen Kliniken und Krankenhäusern veröffentlicht worden, so von Volkmann[1]), Hüter[2]), Socin[3]), Estlander[4]), Kramer[5]) u. a.

---

1) Volkmann, Beiträge zur Chirurgie. Ber. f. 1873/4.

Kraske, Ueber die Behandlung der Schussverletzungen im Frieden. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXIV.

s. f. Referat über E. v. Bergmann's Kopfverletzungen. Centralbl. f. Chirurgie. 1880. Nr. 21.

2) Hüter, Complicirte Schädelfractur mit Umstechung der Arteria meningea media. Centralbl. f. Chirurgie. 1879. Nr. 34.

Schüller, Jahresbericht der chirurg. Klinik zu Greifswald pro 1876. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. VIII.

Derselbe, Casuistische Mittheilungen ebendaselbst. Bd. VI.

3) Socin, Zur Behandlung der Kopfverletzungen. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1876. Nr. 24.

Derselbe, a. a. O. 1879.

Burkhardt, Die Erfolge der chirurgischen Klinik zu Basel während der letzten zwanzig Jahre. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XVI.

4) Estlander, Den antiseptiske Behandlingens inverkan pa dödligheten vid sarskador a hufvadel Nordisk med Arkiv. Bd. X. Nr. 3.

Widekind af Schulten, Zwei Fälle von complicirter Schädelfractur aus der Klinik von Professor Estlander. Finska läkaresällsk handligar. 1877.

5) Kramer, W., Resultate der antiseptischen Wundbehandlung bei den complicirten Verletzungen des knöchernen Schädeldaches. Dissertation. Breslau 1880.

s. ferner:

Lindpaintner, Bericht über die chirurgische Abtheilung des städtischen Krankenhauses in München v. 1. April 1875 bis 31. März 1876. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. VIII.

Messerer, do. vom 1. Juli 1875 bis 30. Juni 1877. Annalen des städt. allgemeinen Krankenhauses in München. Bd. I. 1878.

Dazu kommen noch eine grosse Anzahl von einzelnen Veröffentlichungen besonders schwerer und günstig verlaufener derartiger Verletzungen. So weit es sich übersehen lässt und besonders aus der statistischen Zusammenstellung von Cramer hervorgeht, sind die Resultate ungleich günstiger als früher, und der Besserung der Mortalitätsstatistik bei anderen complicirten Fracturen analog.

Waitz, S., Jahresbericht der chirurgischen Klinik zu Kiel. 1875. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXI.

Kellner, Beiträge zur Lehre von den Schädelfracturen. Dissertation. Kiel 1878.

Thiersch, Ueber die klinischen Ergebnisse der Lister'schen Wundbehandlung. Samml. klin. Vorträge. 84/5.

Körner, Ueber die in den letzten 8 Jahren auf der chirurgischen Klinik in Leipzig behandelten Schussverletzungen, und

Beger, Zur Casuistik der Kopfverletzungen. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XII.

Charité-Annalen. Berichte vom Jahre 1876, 77 u. 78 von Köhler und Meilly.

Bardenheuer, Jahresbericht des Kölner Bürgerspitals von 1875.

Krabbel, Jahresbericht desselben Hospitals von 1876. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 23.

Bardenheuer, Berichte desselben pro 1878. Correspondenzblatt d. ärztl. Vereine der Rheinlande. 1879.

Walzberg u. Riedel, Die chirurgische Klinik zu Göttingen 1875—70. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XV.

F. Labes, Ueber antiseptische Behandlung complicirter Schädelfracturen. Dissertation. Berlin 1875.

P. Frick, Zur Casuistik complicirter Splitterfracturen des Schädels. Dissertation. Berlin 1876.

O. Schjerning, Die Trepanation bei antiseptischer Methode. Dissertation. Berlin 1877.

Lumniczer, Chirurgische Erfahrungen. Bericht über die II. Abtheilung des St. Rochushospitales zu Budapest pro 1875/6.

Heineke, Bericht über die im Jahre 1876 im Magdeburger Krankenhaus beobachteten Erfolge des antiseptischen Verfahrens. Deutsche medicin. Wochenschrift 1877.

Gussenbauer, Rapport de la clinique chirurgicale de l'Université de Liége.

Szeparowicz, Kasuistyka chirurgiczna czaski i treski w. niéj zawartéj Przeglad Lekarski 1877.

Aschenborn, Bericht über die äussere Station von Bethanien 1877. Langenbeck's Archiv Bd. XXV.

Rietzel, Fall von complicirter Schädelfractur mit Gehirnverletzung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XIV.

Marshall, Zwei Fälle von complicirter Schädelfractur. Medic. Times and Gaz. Sept. 1876.

L. Mayer. Chirurg. Centralbl. IV. 1877. Nr. 34.

Grass, A., Complicirte Fractur des Hinterhauptbeins mit Verletzung des Gehirns. Wien. med. Wochenschrift 1879. Nr. 12.

Liewin und Falkson, die chirurgische Universitätsklinik zu Königsberg 1878/9. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XIII.

Beck, Schädelverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XI, XVI und XX.

Krönlein, Bericht über die chirurgische Klinik und Poliklinik in Berlin. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXI.

Freilich sind die Zahlen noch viel zu klein, besonders diejenigen der einzelnen Beobachter, und ich bin weit davon entfernt, selbst meine weitaus grösste Beobachtungsreihe zu überschätzen, aber es ist immerhin eine Zahl von in demselben Krankenhause von demselben Arzte nach denselben Grundsätzen behandelten Fällen, der eine gewisse Bedeutung in der Frage nicht abzusprechen sein dürfte.

Wenn ich es auch versucht habe, alles Ueberflüssige bei den Krankengeschichten wegzulassen, so nehmen dieselben doch immerhin noch einen gewissen Umfang ein, der aber, glaube ich, sich kaum verringern lassen dürfte, da ohne Berücksichtigung einer ganzen Anzahl von Momenten, besonders bezüglich der Betheiligung des Centralorgans, jede derartige Statistik absolut werthlos sein müsste. Es würde dann so sein wie mit der Statistik der Trepanation, von der ich früher schon sprach.

Ausserdem kommen auch immerhin eine Anzahl von Beobachtungen bei den Schädelverletzungen vor, die nicht nur ein grosses pathologisches, sondern auch physiologisches Interesse haben und möglicherweise kleine Bausteine zum Weiteraufbau der Physiologie des Centralorgans liefern könnten.

Freilich muss ich zugeben, dass viele Krankengeschichten nach dieser Richtung recht mangelhaft sind, aber wenn ich bemerke, dass ich in den ersten Jahren meiner hiesigen Thätigkeit überhaupt ohne Assistenten gearbeitet und jetzt an einem Krankenhause von 300 Betten nur einen ständigen Assistenten habe, so wird es Jedem einleuchten, dass dabei wenig Zeit für genaue, auf zeitraubende wissenschaftliche Untersuchungen basirende Aufzeichnungen bleibt.

Kumar, Bericht der zweiten chirurg. Abtheilung des Krankenhauses Wieden. Wien 1879.

Mac Cormac, Antiseptic Surgery. London 1880.

v. Bergmann, Zur Behandlung der Kopfverletzungen. Aerztl. Intelligenzblatt 1880.

Fehleisen, Ueber Heilung von Wunden des Schädeldachs unter plastischer Deckung. Sitzber. d. phys. med. Ges. in Würzburg. 1880.

C. Ziegler, Beitrag zur Kasuistik der Trepanation. Dissertation. Berlin 1881.

Wilson, Fall von doppelter Schädelfractur. Brit. med. Journ. March 1881.

W. Macewen, Ueber intracranielle Verletzungen mit Bezug auf die Lokalisation der Centralaffectionen und den Nutzen der antiseptischen Trepanation. Lancet II. 13 u. 14. 1881.

J. Untesberger, Fall von primärer Trepanation mit günstigem Erfolge bei einem Schädelbruch mit Hirnverletzung. Petersb. med. Wochenschr. VII. 7,1882.

Obalinski, Kritische Bemerkungen zu zwei günstig verlaufenen Fällen von Schädeltrepanation. Wiener med. Wochenschrift. 82. Nr. 44.

Blanc, Drei Fälle von Depresisonsfractur des Schädels. Lancet. December 1884.

R. Clement Lucas, Fall von complic. Schädelfractur mit Comminutivfractur der inneren Tafel. Med. Times and Gaz. May 1884.

A. D. Murray, Trepanation bei complicirter Depressionsfractur. Lancet, April 1883.

P. Wiesmann, a. a. O.

Getrennt habe ich in der folgenden Tabelle in erster Reihe die frisch, d. h. um eine Grenze zu ziehen, in den ersten 24 Stunden und die später in Behandlung gekommenen Verletzungen.

Dass eine solche Trennung, um eine einigermassen zuverlässige Statistik zu erhalten, hier ebenso wie bei allen anderen complicirten Fracturen nothwendig ist, brauche ich wohl kaum des Näheren auseinanderzusetzen. In der ersten Reihe habe ich noch geschieden:

1. Fissuren,
2. Impressionsfracturen, und
3. Splitter- und Lochbrüche.

Zu einer weiteren Trennung hielt ich das Material doch für zu klein. Auf das Mangelhafte aller solcher schablonenmässigen Unterscheidungen habe ich schon früher hingewiesen, halte sie jedoch der Uebersicht halber für unentbehrlich.

Die zweite Kategorie der erst später in Behandlung gekommenen Fälle umfasst eine so kleine Zahl, dass ich dieselben ohne jede weitere Sichtung zusammengestellt habe.

In der Reihenfolge der einzelnen Kategorien folge ich dem Gedankengange meines Vortrages und beginne mit den Fissuren.

A. Fissuren.

1) Joseph Korus, Schlepper, 24 J. 18. VIII.—24. IX. 77: Complicirte Fissur des linken Os parietale, grosse Kopfwunde.

Durch Kohlenmassen verschüttet, wurde P. sofort bewusstlos und in noch nicht völlig besinnlichem Zustande in's Lazareth gebracht. Erbrechen war nicht aufgetreten, Puls zwischen 60 und 70. Sonstige Erscheinungen von Seiten des Gehirns fehlen ebenfalls.

Die Untersuchung des sich allmählich mehr und mehr erholenden P. ergiebt ausser einer Anzahl von Quetschungen und kleinen Wunden an verschiedenen Körperstellen eine grosse bogenförmige Wunde, welche etwa von oben nach unten über das ganze linke Os parietale hinzieht und die sämtlichen Weichtheile mitsamt dem Periost etwa auf Halbhandgrösse vom Knochen ablöst. Etwa in der Mitte des Seitenwandbeins eine schräg von oben nach unten und vorn verlaufende, etwa 3 cm lange Fissur. Der untere Rand derselben steht auf der grössten Convexität gegen den oberen etwas vor.

Naht — Drainage — Lister. Heilung per primam ohne jede Reaction und Folgeerscheinungen.

2) Thomas Drechsler, Schlepper, 25 J. 31. VII.—15. X. 77: Complicirte Fissur des rechten Stirnbeins. Ausmeisselung.

Dem P. fiel Kohle auf den Hinterkopf, wodurch er mit der Stirn gegen einen Wagen geschleudert wurde. Gleich nach der Verletzung trat mehrmaliges Erbrechen auf. Bei seiner Aufnahme, etwa eine Stunde nach der Verletzung ist er völlig besinnlich, klagt über dumpfen Kopfschmerz. Puls 56—60.

Auf der rechten Seite der Stirn eine quer verlaufende, 8 cm lange Risswunde, welche nach beiden Seiten hin den Knochen auf die Strecke von etwa 1—2 cm entblösst. Durch die Wunde der Länge nach und nach beiden Seiten noch weiter ziehend ist eine Fissur des Stirnbeins sichtbar. Dieselbe klafft wenig, doch steht der untere Rand derselben um einige Millimeter tiefer als der obere. In der Spalte selbst ist Schmutz eingeklemmt, ebenso wie die ganze Wunde durch solchen, vorwiegend Wagenschmiere verunreinigt ist. Die Ränder der Fissur werden ausgemeisselt, bis sich eine völlig reine Knochenfläche darstellt. Die Lamina interna bleibt dabei unverletzt.

5. VIII. Die Wunde ist bis auf die Drainstelle völlig reactionslos verheilt. Andere als die oben erwähnten Cerebralsymptome treten nicht auf.

10. VIII. völlige Heilung.

15. X. Entlassung. P. blieb so lange im Lazareth, weil er etwa 14 Tage, nachdem die Wunde definitiv geschlossen war, ein typisches Gesichtserisypel durchmachte.

3) Johann Eckert, Füller, 28 J. 4.—24. IX. 77: Complicirte Fissur des linken Os parietale.

Durch einen herabfallenden Stein verletzt. Es trat sehr bald nach der Verletzung heftiges Erbrechen auf, doch blieb P. völlig bei Besinnung. Puls 72. Andere Störungen von Seiten des Nervensystems nicht vorhanden. Halbmondförmige, 8 cm lange Lappenwunde über dem oberen hinteren Theil des linken Seitenwandbeins. Periost mit dem Lappen losgelöst. Direkt unterhalb des Wundrands eine 4 cm lange Fissur im Knochen, deren vorderer Rand nahezu $^1/_2$ cm tiefer steht als der hintere.

Ausser mässigem Kopfschwindel traten in den nächsten Tagen weitere Gehirnerscheinungen nicht auf. Heilung der Wunde in 10 Tagen. Am 24. IX. Entlassung in die Arbeit.

4) Robert Warzecha, Schlepper, 18 J. 11.—28. IX. 79: Complicirte Fissur des linken Stirnbeins mit leichter Splitterung der Lamina externa. Debridement.

Dem P. sind mehrere Förderwagen auf den Kopf gefallen, sofort in's Lazareth gebracht. Ausser einer ziemlich grossen Wunde am Kinn und einigen kleineren Gesichtswunden besteht eine schräge Quetschwunde am äusseren Rande des linken Stirnbeins. Da man beim Eingehen mit dem Finger einen scharfen Knochenrand fühlt, wird die Wunde erweitert. Es zeigt sich jetzt eine schräg von oben und innen nach aussen und unten verlaufende, etwa 4 cm lange Fissur des Knochens. Der untere Theil derselben ist um einige Millimeter eingedrückt, am oberen befinden sich einige lose Knochensplitter, welche mitsamt den scharf vorstehenden Knochenzäckchen entfernt werden.

Heilung erfolgt per primam in 8 Tagen. Irgendwelche Erscheinungen von Seiten des Gehirns traten überhaupt nicht auf, weder gleich nach der Verletzung, noch im späteren Verlaufe.

Am 28. IX., also am 14. Tage nach der Verletzung wurde P. in die Arbeit entlassen.

5) August Czerwionka, Maschinenarbeiter, 35 J. 25. II.—22. III. 78: Complicirte Fissur des rechten Scheitelbeins. Ausmeisselung — grosse Kopfwunde.

Von einem Hebebaum auf den Kopf geschlagen. Vom rechten mittleren Scheitelbeinrande nach vorn und aussen eine 15 cm lange Wunde, welche bogenförmig den Knochen in der Grösse einer halben Hand blosslegt. Quer über diesen läuft eine 5 cm lange Fissur, in welche einige Haare und Schmutzpartikelchen eingeklemmt sind. Irgend welche Erscheinungen von Seiten des Gehirns fehlen. Die Ränder der Fissur werden ausgemeisselt, um die darin sitzenden Fremdkörper zu entfernen.

Reactionslose Heilung, am 22. III. Entlassung in die Arbeit.

Später hat Cz. noch einmal zehn Tage lang an »Kopfschwindel« im Lazareth gelegen.

6) Benedict Labojainzky, Häuer, 28. J. 26. VI.—5. VIII. 78: Complicirte Fissur des rechten Scheitelbeins. Grosse Kopfwunde.

Durch Steinfall verletzt. Grosse quer über den Kopf verlaufende Risswunde, welche durch 18 Nähte vereinigt werden muss. In der Mitte der Wunde schräg durch dieselbe hinziehend eine 3 cm weit sichtbare Fissur im Knochen, deren weiterer Verlauf sich unter den Weichtheilen verbirgt. Ueber den weiteren Verlauf ist in der Krankengeschichte nichts notirt, als dass P. am 5. VIII. in die Arbeit entlassen wurde.

7) Johann Grochowina, Schlepper, 21 J. 17. IX.—14. X. 78: Complicirte Fissur des linken Os parietale.

Dem P. fiel ein Stück Kohle auf den Kopf.

Grosse 10 cm lange Wunde auf dem linken Scheitelbein parallel der Sagittalnaht. Der Knochen liegt in der Grösse eines Zweimarkstücks frei, in demselben eine 2 cm lange Fissur.

Mässige Eiterung der Wunde. 14. IX. geheilt entlassen. Ueber Erscheinungen von Seiten des Nervensystems ist nichts notirt.

8) Franz Kotzyba, Häuer, 28 J. 11. X. 78—6. I. 79: Complicirte Fissur des rechten Scheitelbeins, Bruch der Schädelbasis.

Durch einen schweren Stempel auf den Kopf geschlagen, sank P. sofort bewusstlos zusammen, erbrach etwa 1/2 Stunde nachher mehrfach. Bei seiner etwa 2 Stunden nach der Verletzung erfolgten Aufnahme in's Lazareth ist er bei völliger Besinnung. Er klagt über heftige Kopfschmerzen, Puls etwas verlangsamt, rechte Pupille etwas weiter als die linke. Aus dem rechten Ohre sickert tropfenweise Blut, das Gehörvermögen auf diesem völlig aufgehoben. Zäpfchen steht gerade.

Auf dem rechten Scheitelbein eine 3 cm lange Quetschwunde, in der eine nach der Basis zu verlaufende Fissur zu sehen ist.

18. X. Wunde reactionslos verheilt. Aus dem Ohre tropfte noch mehrere Tage lang Blut, dann etwas serös eitrige Absonderung. Querer Riss im Trommelfell. Es bestehen noch Kopfschmerzen, übrige Gehirnerscheinungen geschwunden.

15. XII. Der Riss im Trommelfell ist vernarbt, das Gehörvermögen noch sehr unbedeutend. P. klagt heftiges Kopfsausen und hat öfter Schwindelanfälle.

Da letztere fortbestehn, so wird er am 6. I. 79 als Halbinvalide entlassen, ist auch heute noch nicht völlig arbeitsfähig, da der Zustand im Ganzen unverändert fortbesteht.

9) Carl Niemzyla, Häuer, 36 J. 19. IV.—7. VIII. 79: Complicirte Fissur des linken Stirn- und rechten Seitenwandbeins mit bedeutender Ablösung der Weichtheile von den Schädelknochen. Muskelzerreissung am rechten Vorderarm.

Von der Förderschale am Kopf und rechten Arm gefasst. Von der Nasenwurzel ab ist die ganze Stirnhaut mitsamt dem Periost bis an den behaarten Theil des Kopfes völlig im Bogen losgelöst. Eine eben solche bogenförmige Wunde verläuft etwas oberhalb des Randes der Hinterhauptbeinschuppe und löst die Weichtheile nach oben etwa handbreit von den Knochen ab. Entblösst ist der grösste Theil des Stirnbeins und etwa ein Viertel des Seitenwandbeins. Im Stirnbeine eine schräge, etwa 5 cm lange Fissur an der Grenze des behaarten Kopfes, eine ebensolche im linken Seitenwandbeine von nahezu derselben Ausdehnung. Die Ränder beider Fissuren sind glatt und zeigen keine Niveaudifferenzen und keine eingeklemmten Fremdkörper.

Ausserdem bestehen grosse Quetschwunden mit Muskelzerreissungen am rechten Vorderarm.

P. ist während der Verletzungen bewusstlos geworden, jedoch bald wieder zu sich gekommen. Weitere Gehirnerscheinungen sind nicht vorhanden.

Die Wunden werden auf's sorgfältigste gereinigt, was keine leichte Aufgabe ist, da sie mit Kohle und Maschinenschmutz völlig überzogen sind, geglättet und vernäht.

Die Heilung der Kopfwunden erfolgte in etwa 14 Tagen per primam intentionem, ausser etwas Sausen im Kopfe treten anderweite Gehirnerscheinungen nicht im weiteren Verlaufe ein.

P. blieb bis zum 7. VIII. im Lazareth wegen der schweren Muskelzerreissung des Vorderarms, welche auch seine vorübergehende Invalidität zur Folge hatte. Später wurde er wieder vollkommen arbeitsfähig.

10) Heinrich Willner, 4 J. 18. X.—20. XI. 79: Complicirte Fissur des Hinterhauptbeins und des Stirnbeins mit grosser Weichtheilverletzung. Complicirte Fractur mehrerer Finger.

Von einem Wagen überfahren, wurde der Knabe sofort zu mir gebracht. Ausser einer schweren Verletzung der linken Hand, bestehend in mehren bis zum Vorderarm heraufreichenden Risswunden und complicirten Fracturen mehrerer Finger, deren genauere Beschreibung zwecklos wäre, hatte der Knabe folgende Kopfverletzungen erlitten. Durch zwei quer und ziemlich parallel verlaufende Wunden sind die Weichtheile sowohl vom Hinterhauptbein als vom Stirnbein nahezu völlig abgelöst. Auf dem oberen Theil der Schuppe des Hinterhauptbeins eine quere, etwa 4 cm lange Fissur ohne Niveaudifferenzen. Durch das Stirnbein durch, nahe der Haargrenze eine etwas schräg verlaufende Fissur, deren oberer Rand um ein Geringes höher steht als der untere. Der Knabe war bewusstlos nach Hause getragen worden und hatte mehrfach erbrochen. Als ich ihn sah, war er noch etwas schläfrig, jedoch wieder nahezu völlig bei Bewusstsein. Andere Gehirnerscheinungen nicht vorhanden. Puls über 100. Die Wunden werden desinficirt, nachdem der ganze Kopf kahl rasirt ist, drainirt — Listerverband.

Der weitere Verlauf war ein durchaus günstiger. Sämtliche Wunden heilten reactionslos, nur stiessen sich sowohl an den Fingern als auch am Kopfe einige kleine zu stark gequetschte Weichtheilpartien brandig ab. Gehirnsymptome traten weiter nicht auf. In etwa fünf Wochen war der Heilungsprocess vollendet. Der Knabe wurde, ausser in den ersten fünf Tagen, ambulant behandelt.

11) Carl Nowak, Häuer, 29 J. 11. II.—5. III. 80: Complicirte Fissur des linken Os parietale mit grosser Weichtheilverletzung.

Durch Kohlenfall verletzt. Von der Grenze des Hinterhauptbeins bis an die Haargrenze der Stirn verlaufend eine etwas lappige Risswunde, welche besonders in ihrem hinteren Theile den Knochen nach beiden Seiten hin entblösst. In der hinteren medianen Partie des linken Os parietale eine etwa 3 cm lange, schräge Fissur, deren Ränder sichtbar kaum Niveaudifferenzen zeigen, während der fühlende Finger deutliches Höherstehen des scharfen hinteren Randes zeigt. Ausser dieser Wunde bestehen noch eine ganze Anzahl mehr oder weniger grosser Risswunden auf Kopf und Stirn, von denen jedoch keine den Knochen entblösst, ausserdem ein Bluterguss im rechten Kniegelenk. Gehirnerscheinungen nicht vorhanden.

Heilung der Kopfwunden unter drei Verbänden.

Am 5. III. geheilt in die Arbeit entlassen.

12) Richard Dkotz, 7 J. 15. III.—10. IV. 1880: Complicirte Fissur des linken Os parietale. Ausmeisselung.

Fiel aus dem Fenster des zweiten Stockwerks in den gepflasterten Hof und wurde noch bewusstlos zu mir gebracht. Der Knabe reagirt auf lautes Anrufen. Pupillen

reagiren beide langsam. Puls 60. Ausser einigen unbedeutenden Verletzungen am Kopfe und dem übrigen Körper besteht eine etwa 4 cm lange Quetschwunde auf dem medianen hinteren Theile des linken Os parietale, in deren Tiefe man einen rauhen Knochenrand fühlt. Nach Erweiterung der Wunde, resp. Spaltung des Periosts wird eine ebenso wie die Wunde mit Schmutz durchsetzte Fissur des Knochens sichtbar. Dieselbe wird oberflächlich ausgemeisselt. Unterdessen kam der Knabe zu sich, wurde sogar sehr ungeberdig, fing an zu erbrechen. Der weitere Verlauf der Verletzung war ein sehr günstiger, die Commotionserscheinungen verloren sich allmählich, die Wunde heilte reactionslos, so dass der Knabe, ausser in den ersten Tagen, nachdem die Erscheinungen von Seiten des Gehirns geschwunden waren, ambulant behandelt werden konnte.

13) Franz Lindner, Häuer, 43 J. 21. V.—2. VII. 80: Complicirte Fissur des linken Seitenwandbeins.

Wurde von einem Eisenbahnwagen über den andern weggeschleudert, und zwar so, dass er mit dem Kopfe und beiden Händen aufschlug, mit ersterem auf eine Schiene. Auf dem rechten Seitenwandbeine, da wo es an das Stirnbein anstösst, befindet sich eine nach allen Seiten hin stark gezackte Quetschwunde, welche durch sternförmige Ausläufer nach allen Seiten hin mehr oder weniger grosse Lappen ablöst. Hebt man die letzteren zurück, so kommt der völlig entblösste Knochen zum Vorschein. Die ganze vom Periost entblösste Fläche ist nahezu halbhandgross. Etwa in der Mitte derselben eine 2 cm lange Spalte im Knochen, aus der etwas Blut sickert.

P. wurde in halb bewusstlosem Zustande hierher gebracht, reagirt jedoch auf lautes Anrufen. Andere Erscheinungen von Seiten des Nervensystems waren nicht vorhanden, traten auch im weiteren Verlaufe nicht auf. Das Bewusstsein war nach etwa 12 Stunden wieder vollkommen klar. Die Kopfwunde ist unter drei Verbänden vollkommen geheilt.

Ausser dieser Verletzung hatte P. noch einen Bruch des linken Daumenmetacarpus erlitten.

14) Karl Buschmann, Häuer, 75 J. 5. VIII.—22. XI. 80: Complicirte Fissur des linken Schläfen- und Seitenwandbeins mit grosser Weichtheilverletzung.

P. fiel einige Meter hoch rücklings von einer Leiter herab und schlug mit der linken Kopfhälfte auf. Er giebt an, nur kurze Zeit bewusstlos gewesen zu sein. Augenblicklich bestehen keine Erscheinungen von Seiten des Gehirns. Linkerseits verläuft über dem Stirn-, Seitenwand- und Hinterhauptbein bogenförmig eine grosse Quetschwunde, welche die behaarte Kopfhaut bis nahe zur Mitte abhebt. Sobald man den Lappen zurückschlägt, sieht man unter dem Temporalmuskel vorkommend eine Fissur des Schädeldaches, welche sich nach oben und hinten umbiegend auf das Seitenwandbein übergeht, dort verliert sie sich unter dem noch fest aufliegenden Periost. Die sichtbare Länge der Fissur beträgt 5 cm. Der Knochen liegt etwa in der Grösse einer halben Hand bloss.

Nach sorgfältiger Desinfection wird die Wunde gereinigt und drainirt. Heilung per primam bis auf einen kleinen rhomboidalen Lappen in der Mitte der Wunde, der sich brandig abstösst. Der Defect heilt langsam durch Granulation.

P. klagte seit seiner Verletzung stets über Schwindel, ist auch mehrfach während eines Schwindelanfalls umgefallen. Er wird deshalb am 22. XI. als Halbinvalide entlassen.

Der Mann lebt heute nach ca. 4 Jahren noch, es besteht noch mässiger Schwindel, doch haben sich die eigentlichen Anfälle verloren.

15) Gottfried Weber, Häuer, 42 J. 2.—29. X. 80: Complicirte Fissur des linken Seitenwandbeins. Starke Commotio cerebri.

P. fiel von einer Leiter herab auf einen Haufen Kohlen. Er wurde in bewusstlosem Zustande in's Lazareth gebracht. Puls 55—60.

Auf dem linken Seitenwandbein und Schläfenbein bestehen drei kleine eckige Quetschwunden, nach deren Erweiterung man in der Strecke von 2 cm eine im Seitenwandbein verlaufende Fissur sieht, deren weiterer Verlauf sich nach oben wie nach unten unter den bedeckenden Weichtheilen verliert. Die Wunde wird antiseptisch verbunden.

Bei gutem und wenig verlangsamtem Puls und guter Respiration blieb P. zwei Tage lang völlig bewusstlos, alsdann kehrte das Bewusstsein langsam wieder, so dass er am 4. Tage nach der Verletzung ganz korrekte Antworten giebt. Er klagt über Schwindel und linksseitigen Kopfschmerz. Die Sprache ist etwas gestört, d. h. P. bleibt bei einzelnen Worten hängen, scheint sich auch auf ein Wort zu besinnen. Am 4. Tage trat plötzlich eine totale linkseitige Facialislähmung auf. (Ueber Pupillenreaction und Gehörvermögen ist leider in der Krankengeschichte nichts erwähnt.)

Die Wunde ist am 6. Tage nach der Verletzung geheilt. Die Temperatur war stets mässig erhöht, blieb auch bis zum 10. Tage über der Norm.

29. X. Die Facialislähmung ist allmählich völlig zurückgegangen. Die Sprachstörungen dauerten bis vor etwa 8 Tagen an und sind jetzt ebenfalls völlig verschwunden.

Subjective Beschwerden hat er gar nicht mehr und wird auf seinen Wunsch in die Arbeit entlassen.

16) Peter Gibas, Schlepper, 29 J. 23. IV.—19. V. 81: Complicirte Fissur des linken Stirnbeins.

Durch zwei zusammenstossende Wagen am Kopfe getroffen. Von dem inneren Rande der linken Augenbraue schräg nach oben über dem Stirnbeinhöcker die Haargrenze überschreitend, verläuft eine ziemlich glatte Risswunde, welche nach beiden Seiten hin taschenförmig die Weichtheile mitsamt dem Periost etwa drei Finger breit abhebt. Im äusseren oberen Theil der Wunde eine etwa 4 cm lange Fissur des Knochens. Dieselbe ist glatt, ohne Höhendifferenzen der Ränder.

In den ersten Tagen nach der Verletzung hatte P. bei sonst ganz ungestörtem Allgemeinbefinden und dem Fehlen sonstiger Gehirnerscheinungen stets einen sehr verlangsamten Puls (bis zu 40 herunter). Neun Tage nach der Verletzung trat plötzlich, nachdem die Wunde bis auf zwei kleine granulirende Flecke, an denen die Drains gelegen hatten, verheilt war, ein Erisypelas auf (es waren damals eine Anzahl von Gesichts- und Wunderisypelen in's Lazareth eingeschleppt worden), doch begann dasselbe am Hinterkopfe und ging erst ganz zuletzt auf die Gegend der Wunde über.

Am 26. Tage nach der Verletzung wurde P. trotzdem als geheilt entlassen.

17) Paulus Frania, 26 J. 14. IV.—10. V. 81: Complicirte Fissur des Stirnbeins.

In stark angetrunkenem Zustande durch einen Schlag mit einer Planke bei einer Prügelei verletzt. Er soll etwa 2 Stunden am Orte der That liegen geblieben und dann aufgefunden und nach Hause gebracht worden sein. Dort schlief er seinen Rausch aus und wurde am andern Morgen etwa 8 St. nach der Verletzung zu mir gebracht. Ausser einem tüchtigen Katzenjammer bestehen keine Allgemeinerscheinungen. Auf dem linken Stirnbeinhöcker eine schräg verlaufende, 5 cm lange Quetschwunde, welche den Knochen entblösst. Durch letzteren zieht gerade über die Konvexität des Stirnhöckers hin, eine quere Fissur ohne Niveaudifferenzen, deren weiterer Verlauf sich unter den bedeckenden Weichtheilen verbirgt.

Reinigung und Desinfection der Wunde. — Lister.

Die Wunde heilt reactionslos. Irgend welche Erscheinungen von Seiten des Gehirns treten nicht auf, obwohl P. sich allen möglichen Schädlichkeiten aussetzte.

Ambulant behandelt.

18) Johann Dudek, Häuer, 46 J. 11. X. 81—20. III. 82: Complicirte Fissur des rechten Scheitelbeins mit grosser Weichtheilverletzung. Starke Commotio und Contusio? cerebri. Bruch des Sternums. Ausgang in Geistesstörung.

Während P. in einem engen Schachte mit einer Anzahl Kameraden arbeitete, fuhr er als letzter von diesen, um sechs angezündeten Schüssen aus dem Wege zu gehen, rasch die Fahrt herauf. Letztere brach und er stürzte auf einen Vorsprung im Schachte. Sofort gingen auch die sechs angebrannten Schüsse in unmittelbarer Nähe von ihm los, ihn mit Steinen überschüttend. Seine Kameraden, welche nur noch Fetzen von ihm zu finden glaubten, fanden ihn bewusstlos an oben angegebener Stelle völlig mit Steintrümmern übersäet. An's Tageslicht gebracht, kam er etwa nach einer Stunde wieder zu sich und wurde in's Lazareth gebracht.

P. ist bei klarem Bewusstsein, klagt Schmerzen in allen Gliedern und besonders im Kopf. Die Untersuchung ergiebt folgendes: Am ganzen Körper eine Unzahl Hautabschürfungen und kleine Quetschwunden, beide Schultergelenke bei Bewegungen sehr empfindlich, ebenso das linke Handgelenk. Ausser Blutergüssen und Distorsionserscheinungen ist jedoch in keinem der Gelenke etwas nachzuweisen. Der ganze behaarte Schädel ist mit geronnenem Blute und Schmutz bedeckt, man sieht sofort, dass sich auf demselben eine grosse Anzahl von Wunden befinden, weshalb der ganze Kopf kahl rasirt wird. Man sieht jetzt auf der Mitte des Schädels etwa eine beinahe handgrosse Lappenwunde, welche den Knochen blosslegt. Nach allen Seiten sind grosse Hautstücke losgelöst, welche theilweise nur noch durch Brücken verbunden sind. Ueberall ist das Periost mit abgelöst, so dass die Entblössung des Knochens nahezu die Hälfte des behaarten Schädels einnimmt. Die ganze Wunde ist mit Kohle und Schmutz stark imprägnirt, auch der Knochen theilweise schmutzig verfärbt. Schräg über die hintere Partie des rechten Scheitelbeins verläuft eine 5 cm lange, wenig klaffende Fissur. Auch am vorderen Theile des Kopfes befinden sich noch eine ganze Anzahl bis zu 6 cm langen Risswunden, welche theils bis zum Knochen, theils nur bis zum Periost verlaufen.

Sämtliche Wunden werden gründlich mit 5% Chlorzinklösung ausgespült, der bloss liegende Knochen mit Jodoform eingerieben. Naht — Drainage — Lister.

17. X. Der bisherige Verlauf war ein beinahe fieberloser, auch war nur in den ersten 36 Stunden mehrmaliges Erbrechen und mässige Pulsverlangsamung, jedoch sonst keine Gehirnerscheinungen vorhanden. P. klagte besonders über heftige Schmerzen in der Gegend des Sternums, an welchem sich auch nachträglich noch an der Grenze des oberen Drittels eine Fractur findet. Beim heutigen ersten Verbandwechsel zeigen sich die sämtlichen kleinen Risswunden völlig verheilt, so dass die Nähte entfernt werden können. Die grosse Wunde zeigt ein vollständiges Anliegen der Taschen und Lappen. Ausser etwas blutigem Durchtränken des Verbandes keine Spur von Secretion.

15. XI. Die sämtlichen Wunden sind verheilt, es hat sich bei dem P. eine sehr grosse Schwerhörigkeit allmählich entwickelt, welche bei seiner Aufnahme nur in geringem Grade vorhanden war. Ausserdem ist derselbe offenbar etwas verwirrt, er giebt auf Fragen verkehrte Antworten, will stets nach Hause wieder in die Arbeit gehen und dergl. mehr.

10. XII. Die Geistesstörungen haben sich erheblich verschlimmert und sind vom einfachen Verwirrtsein theilweise in melancholische Zustände übergegangen, öfters spricht

sich in seinen fixen Ideen ein geringer Grad von Verfolgungswahn aus. Dabei schläft er sehr viel, jedoch nie sehr lange, die Schwerhörigkeit ist noch ebenso, sonstige Gehirnerscheinungen fehlen.

15. XII. Heute trat bei sonst unverändertem Zustande ein völliger Tobsuchtsanfall auf, so dass der Kranke in die Irrenzelle gebracht werden musste.

1. 1. 82. Nachdem noch zweimal mässige, nur etwa eine halbe Stunde dauernde Tobsuchtsanfälle aufgetreten waren, ist P. jetzt ruhiger geworden, scheint auch etwas besser zu hören.

1. II. Allmählich haben sich die Geistesstörungen vollständig verloren, auch das Gehörvermögen ist besser geworden. Subjective Klagen bestehen nur über heftigen Kopfschwindel, sonst fühlt sich P. wohl.

6. III. Die Stimmung des P. ist sehr wechselvoll, bald ist er vollständig munter und zeigt keinerlei Störungen, bald wird er melancholisch und weint stundenlang, bald bietet er das Bild des einfachen Verwirrtseins.

20. III. wird P. als Halbinvalide entlassen.

Etwa ein Jahr nachher hörte ich, dass er sich in einer Irrenanstalt befinde. Seit der Zeit habe ich nichts mehr von ihm hören können.

19) Emanuel Miedza, Füller, 18 J. 22. I.—13. II. 82: Complicirte Fissur des Hinterhauptbeins. Commotio resp. Compressio cerebri.

Durch Kohlenfall verletzt. Auf der linken Seite des Hinterhauptbeins eine Quetschwunde, welche den Knochen bis zu Thalergrösse entblösst. In demselben verläuft eine Fissur, deren Ende nach beiden Seiten hin sich unter dem Periost verliert. Der untere Rand der Fissur steht etwas höher als der obere. P. ist völlig bei Besinnung, giebt auf Fragen vernünftige Antworten, doch scheint er sehr schläfrig. Puls 52.

28. I. P. hat während der ersten 3 Tage nach der Verletzung Tag und Nacht geschlafen, antwortete jedoch, wenn erweckt, vernünftig. Die folgenden zwei Tage war die Schlafsucht geringer, heute erscheint P. völlig frisch und munter. Puls während der ersten drei Tage unter 60, selbst bis zu 44 herunter, heute 70. Die Kopfwunde ist völlig verheilt. Andere Gehirnerscheinungen als die erwähnten treten nicht auf.

13. II. Geheilt entlassen.

20) Anton Grzib, Häuer, 30 J. 22. VI.—3. VII. 82: Complicirte Fissur des rechten Scheitelbeins.

Durch Kohlenfall verletzt. Oberhalb der Stirn befindet sich eine kleine Lappenwunde, welche nur bis zur Knochenhaut geht. Rechts vom Scheitel eine schräg im Bogen verlaufende, 4 cm lange Risswunde, welche den Knochen etwa in der Grösse eines Markstückes blosslegt. In der Mitte dieser Stelle verläuft eine Fissur ebenfalls in einem nach vorn concaven Bogen. Der vordere Rand der Fissur steht etwas höher als der hintere. P. klagt über eingenommenen Kopf und Schwindel. Puls 48. Sonst nichts Bemerkenswerthes.

3. VII. Wunden reactionslos verheilt, auch alle übrigen Erscheinungen geschwunden. — Geheilt entlassen.

21) Emil Jendralsky, Maschinenarbeiter, 26 J. 24. I.—14. II. 85: Fissur des rechten Scheitelbeins.

Dem P. fiel ein Stück Kohle auf den Kopf, er fühlte sich etwas benommen, doch wurde er nicht bewusstlos. Gehirnerscheinungen fehlen bei seiner Aufnahme. Die Untersuchung ergiebt folgendes: 6 cm lange, den Knochen in der Grösse eines Thalers

entblössende Wunde auf der hinteren medianen Seite des rechten Scheitelbeins. Schräg durch dieselbe verläuft eine Fissur, deren Ränder keine bemerkenswerthen Niveaudifferenzen zeigen.

Heilung reactionslos.

22) Joseph Fuhrmann, Füller, 24 J. 14. II.—14. V. 83: Complicirte Fissur des Stirnbeins. Kopfwunden. — Erisypelas.

Durch Steinfall verletzt. Auf dem behaarten Kopfe befinden sich nicht weniger als 7 grössere und kleinere Wunden, die mehr oder weniger tief die Weichtheile durchtrennen. Auf der Aussenseite des linken Orbitalrandes eine 4 cm lange, schräg nach oben verlaufende Wunde, welche den Knochen entblösst. Durch letzteren zieht eine Fissur schräg nach oben, an deren unterem Rande ein loser Knochensplitter abgetrennt ist. Am linken Unterkiefer findet sich eine ebenfalls 4 cm lange Wunde, die bis auf den seines Periosts beraubten Knochen führt. Gehirnerscheinungen fehlen. Heilung sämtlicher Wunden per primam.

25. II. Nachdem der Verband schon entfernt war, entsteht plötzlich ein Erisypelas capitis, das sich bis über Gesicht und Brust verbreitet. Eine der Kopfwunden fängt an, oberflächlich zu eitern. Am rechten Unterschenkel bildet sich ohne besondere Veranlassung ein grosser Zellgewebsabscess, der gespalten werden muss.

4. V. Geheilt in die Arbeit entlassen.

23) Johann Müller, 40 J. 28. IV.—18. V. 83: Complicirte Fissur des Stirnbeins. Ausmeisselung.

Vom Schusse verletzt. Schräg über den linken Stirnbeinhöcker nach dem behaarten Kopfe verlaufend eine 10 cm lange Lappenwunde. Etwas oberhalb der Haargrenze liegt der Knochen in der Grösse eines Markstücks bloss. Die genauere Besichtigung ergiebt eine schräg in der Wunde verlaufende Fissur, deren oberer Rand etwas höher steht und sich scharf anfühlt. Die ganze Wunde sowie der Knochen stark mit Kohlenpartikelchen verunreinigt, deshalb wird die Fissur ausgemeisselt. Gehirnerscheinungen fehlen.

Heilung ohne Reaction.

24) Mathias Nowak, Häuer, 43 J. 7, VII.—14. VIII. 83: Complicirte Fissur des linken Scheitelbeins.

Durch Kohlenfall verletzt, wird P. sofort bewusstlos und noch stark somnolent in's Lazareth gebracht. Auf starkes Anschreien reagirt er langsam. Pupillen eng, wenig reactionsfähig. Puls 48. Erbrechen war nicht aufgetreten.

Ausser mehreren Hautabschürfungen am Kopfe und Gesicht besteht etwa auf der Mitte des Kopfes eine 4 cm lange Wunde, auf die sich im spitzen Winkel eine nahezu ebenso lange aufsetzt, dadurch einen spitzen Lappen mitsamt dem Periost vom Schädel loslösend. Von der Pfeilnaht ausgehend, zieht sich eine Fissur über das linke Scheitelbein, an der Wundgrenze unter dem Periost verschwindend. Niveaudifferenzen nicht vorhanden.

P. erholte sich in den nächsten Tagen vollständig, so dass er am 4. Tage nicht mehr im Bett zu halten war.

Heilung der Wunde reactionslos. P. klagte noch eine Zeit lang über Kopfschmerzen.

25) Joseph Dendra, Bremser, 17 J. 1. IV.—25. VII. 84: Complicirte Fissur des Felsenbeins mit Bruch der Schädelbasis. Ausmeisselung.

P. stand auf einem Wagen, der Wagen fiel um und auf ihn.

Complicirter Schädelbruch hinter dem linken Ohr, eine Weichtheilwunde bis auf den Knochen, in diesem eine Fissur, die sich bis in den Meatus auditorius externus fortsetzt. Zerreissung des Trommelfells, Blutung aus dem linken Ohr mit Ausfluss von Cerebrospinalflüssigkeit.

Einfacher Schädelbruch rechts in der Schläfenbeingegend vor dem rechten Ohre. Enormer Bluterguss, der besonders auffällig in und um das rechte Auge ist. Ausserdem längere Zeit Nasenbluten und beim Räuspern Blutspeien. Der einfache Schädelbruch scheint also mit dem complicirten durch einen Schädelbasisbruch in Verbindung zu stehen. Cerebralerscheinungen sehr gering. Puls gegen 60. Die Kopfwunde wird gründlich gereinigt, und um die Fissur sicherer reinigen zu können, die obere Lamelle ausgemeisselt.

Etwa drei Tage nach der Verletzung rechtsseitige Facialislähmung, die etwa nach 14 Tagen schwand, um einer linksseitigen Platz zu machen. Gehörvermögen links herabgesetzt, rechts normal. P. klagte bald und noch lange Zeit über Kopfschwindel.

Die Wunde war in ca. 10 Tagen reactionslos verheilt. Die linksseitige Facialislähmung dauerte, bis sie völlig verschwunden war, etwa 6 Wochen.

25. VII. P. wird geheilt in die Arbeit entlassen. Objectiv nichts mehr nachzuweisen. Subjectiv klagt er noch über etwas Kopfschwindel.

26) Carl Czech, Schlepper, 19 J. 7.—25. IV. 84: Complicirte Fissur des Hinterhauptbeins. Ausmeisselung.

P. wurde von einem Seilhaken geschlagen. An der rechten Seite der Hinterhauptbeinschuppe eine von oben nach unten verlaufende Weichtheilwunde, in der Tiefe das Periost durchtrennt, darunter der Knochen an zwei Stellen gespalten und in die Fissuren Haare und Schmutz eingeklemmt. Reinigung der Wunde und Ausmeisselung des Fissurrandes zur Entfernung der Fremdkörper. Jodoform. Naht. Drainage.

Verlauf reactionslos. Von Seiten des Gehirns keine Erscheinungen.

25. IV. Geheilt entlassen.

27) Theophil Gondro, Häuer, 32 J. 20. V.—23. VI. 84: Complicirte Fissur der rechten Schläfenbeinschuppe mit Fortsetzung durch das Felsenbein. Ausmeisselung.

Durch Steinfall verletzt. Hinter und über dem rechten Ohre an der Grenze der Schläfenschuppe und des Os parietale dextrum eine 5 cm lange Weichtheilwunde, darunter der Knochen frei liegend mit einer Fissur, welche schräg nach dem Ohre herunterläuft. Die Ränder derselben sind unrein und werden deshalb mit dem Meissel entfernt. Aus dem rechten Ohr fliesst Liquor cerebrospinalis mit Blut vermischt. Das Ohr wird mit warmer Carbollösung ausgespült, jodoformirt und mit Sublimatwatte verstopft.

Eine grosse Risswunde am Fusse wird vernäht.

Ausser mässiger Pulsverlangsamung bestehen keine Gehirnerscheinungen. In den nächsten Tagen klagte P. über heftiges Sausen im rechten Ohr, die Hörfähigkeit erheblich vermindert, Taschenuhr wird auf 3 cm gehört.

25. VI. Die Wunde ist reactionslos verheilt, Gehörvermögen noch immer herabgesetzt, Sausen besteht noch in geringem Grade fort. — Entlassen.

28) Johann Masson, Häuer, 29 J. 18. VI.—27. VII. 84: Complicirte Fissur des rechten Scheitelbeins, Kopfwunden, Risswunde am rechten Ohr. Heilung.

Durch Kohlenfall verletzt. Auf dem behaarten Kopfe mehrere bis zu 5 cm lange Quetschwunden, welche mit Ausnahme einer einzigen nur bis zum Periost verlaufen.

Letztere zieht quer über die Mitte des rechten Seitenwandbeins und entblösst den

Knochen etwa in der Grösse eines Thalers. Schräg durch die Wunde verläuft eine Fissur mit nahezu in gleichem Niveau befindlichen Rändern. Gehirnerscheinungen nicht vorhanden. Ausserdem Risswunde am rechten Ohr.

27. VII. Völlig reactionslose Heilung sämtlicher Wunden. In die Arbeit entlassen.

29) Johann Schendzielorz, Häuer, 40 J. 23. VII.—28. XI. 84. Complicirte Fissur des hinteren Theils des rechten Scheitelbeins und Hinterhauptbeins, des Stirnbeins, und vorderen Theils des linken Scheitelbeins. Grosse Lappenwunden auf dem Kopfe mit Entblössung des grössten Theils des Hinterhauptbeins und der beiden Scheitelbeine, sowie des Stirnbeins, schwere Commotio cerebri. Bruch der Wirbelsäule, des rechten Oberschenkels, mehrerer Rippen, complicirter Bruch des rechten Daumens. Wunde auf dem rechten Fussrücken. — Heilung.

Durch Kohlenfall verletzt, wurde P. sofort bewusstlos und war dies noch, als er zwei Stunden nachher ins Lazareth aufgenommen wurde. Die Pupillen reagiren schwach, Puls etwas verlangsamt, Bewegungs- und Empfindungsstörungen scheinen nicht vorhanden.

Die objective Untersuchung ergiebt folgendes: Etwa am unteren Rande des Hinterhauptbeins, dicht am Nacken verläuft eine etwa den oberen Rand beider Ohrmuscheln bogenförmig verbindende Lappenwunde, das Periost mit ablösend. Letzteres in dem ganzen Lappen mit inbegriffen, der sich nahezu bis zur Scheitelhöhe emporschlagen lässt und dadurch das ganze Hinterhauptbein und die hinteren Partien beider Scheitelbeine entblösst.

Auf dem rechten Scheitelbeine, nahe der Mittellinie befindet sich eine schräg von aussen und unten nach innen und oben verlaufende Fissur von 5 cm Länge, die im Hinterhauptbein endet.

Etwas oberhalb der Stelle, an der auf dem linken Scheitelbein die Weichtheile auf dem Knochen wieder fest aufliegen, beginnt eine zweite Lappenwunde, welche bis über die Stirn bis etwa zwei Finger breit oberhalb der Augenbrauen hinzieht, ebenfalls lappenförmig den grössten Theil der linken Stirnbeinseite und einen Theil der rechten ebenfalls bloss legt. Schräg durch das Stirnbein und das linke Scheitelbein nahezu parallel, jedoch mit der Medianlinie etwas convergirend verläuft eine ebenfalls etwa 5 cm lange Fissur im Knochen. Bei beiden steht, wenn auch nur unbedeutend, so doch deutlich fühlbar, der nach der Peripherie gelegene Theil derselben etwas tiefer. Die Wunden sind stark mit Haaren und Kohlenstückchen verunreinigt, es befinden sich in den Lappen kleine Defecte, quere Einrisse etc. Die Reinigung, welche in erster Reihe mit dem scharfen Löffel vorgenommen wird, die Glättung der Ränder, die Naht der Wunden nimmt etwa zwei Stunden Zeit in Anspruch und wird ohne Narkose vorgenommen. Während dieser Manipulationen giebt P. hier und da einen Schmerzenslaut von sich, bewegt sich auch etwas, bleibt aber im allgemeinen ohne Bewusstsein. Erst im Laufe der nächsten sechs Stunden kommt er allmählich zu sich, der Puls wird erheblich frequenter, jedoch sehr klein, überhaupt zeigen sich Erscheinungen von Collaps, die durch Aether und Kampherinjectionen bekämpft werden.

Am nächstfolgenden Tage hat sich P. etwas erholt, sämtliche Erscheinungen von Seiten des Gehirns sind geschwunden, es kann eine genaue Untersuchung der übrigen Verletzungen vorgenommen werden.

P. hat ausserdem noch eine Compressionsfractur des ersten Lenden- und letzten Brustwirbels. Der rechte Oberschenkel ist an der Grenze des mittleren und oberen Drittels quer gebrochen und durch starken Bluterguss erheblich geschwollen. An demselben Fusse die erste Phalanx der grossen Zehe complicirt gebrochen, ferner eine

grosse Weichtheilwunde auf dem Fussrücken. Links sind dem P. die 5., 6. und 7. Rippe gebrochen. An diese Verletzung schliesst sich eine traumatische Pneumonie an, die ihn in grosse Gefahr brachte.

Der grösste Theil der Lappen auf dem Schädel legte sich glatt an, einzelne Hautstücke, besonders ein grosses am unteren Rande des hinteren Lappens stiessen sich ab. Daselbst liegt der Knochen etwa in der Grösse eines Fünfmarkstückes bloss und exfoliirt sich allmählich.

Die complicirte Zehenwunde, die Weichtheilwunde auf dem Fussrücken, die Fractur des Femur heilen tadellos, letztere, trotz der Schwierigkeit der Extension nur mit ½ cm Verkürzung. Ebenso ist die Compressionsfractur der Wirbelsäule und die Rippenfracturen nach circa sechs Wochen soweit geheilt, dass P. anfängt, an Krücken umherzugehen.

28. XI. Die Schädelwunden vollkommen geheilt, P. geht gut ohne Stock. Gibbus an der Wirbelsäule mässig. Wird als Halbinvalide entlassen.

30) Alois Soblik, Häuer, 39 J. 21. X.—12. XI. 84: Complicirte Fissur des linken Scheitelbeins mit Fortsetzung durch Orbita und Schläfenbein. Nachträglich Hirndrucksymptome. Heilung.

Wurde von einem schweren Stück Holz am Kopfe geschlagen, er war kurze Zeit bewusstlos.

Auf der Höhe des linken Scheitelbeins eine kleine oberflächliche Wunde ca. 3 cm lang von vorn nach hinten verlaufend. Dieselbe entblösst das stark gehobene und prall gespannte Periost. Beim Betasten des letzteren hat man das Gefühl, als ob darunter sich eine Impression des Schädeldaches befinde, bei stärkerem Druck sickert aus einer kleinen Oeffnung dunkles Blut heraus. Das Periost wird gespalten und zeigt sich nach Entfernung des Blutergusses, dass keine Impression, sondern eine Fissur im Knochen vorhanden, welche schräg von oben und innen nach aussen und vorn verläuft.

Schon am 2. Tage treten Symptome von Hirndruck auf. P. klagt über Kopfschmerz, ist benommen, Puls stark gespannt, verlangsamt. Vier Tage lang kam er nicht über 48, war sogar zuweilen bis 40 herunter. Am dritten Tage zeigte sich eine starke Sugillation um das linke Auge herum, sowie in der Temporalgegend.

Vom 28. X. an besserte sich der Zustand allmählich, sein seither benommenes Wesen verlor sich, der Puls hob sich bis über 60.

12. XI. Wunde absolut reactionslos verheilt, alle Hirnsymptome völlig verschwunden. Entlassung.

31) Jacob Schlossorz, Schlepper, 38 J. 3.—21. XI. 84: Complicirte Fissur der rechten Schläfenbeinschuppe. Heilung.

Erhielt von einem Kameraden mehrere Schläge mit einem Stock auf den Kopf, dass er sofort betäubt, aber nicht ganz bewusstlos hinfiel. Wurde sofort in's Lazareth geführt. Mehrfaches Erbrechen. Horizontal verlaufende Wunde hinter dem rechten Ohr, die den Knochen entblösst, darin eine in nach vorn concavem Bogen von oben nach unten verlaufende Fissur mit kaum ungleichen Rändern. Ausserdem bestehen noch zwei bis zum Periost verlaufende Wunden.

Völlig reactionslose Heilung sämtlicher Wunden, am 21. XI. Entlassung.

32) Georg Oschek, Schlepper, 7. XI. 84—11. II. 85: Complicirte Fissur des Hinterhauptbeins mit Absprengung eines Stückes der äusseren Lamelle. Complicirte Fractur der Fibula. — Heilung.

Durch Kohlenfall verletzt. Ueber der Hinterhauptschuppe, am Ende der Sutura sagittalis eine bis zum Knochen dringende Wunde. Vom Knochen ein etwa 2 cm in seinem grössten Durchmesser haltendes Stück der äusseren Lamelle abgesprengt. Der

eine Rand des dadurch entstandenen Knochendefectes bildet eine etwa 3 cm weit verlaufende Fissur. Linke Augenlider und Conjunctiva mit Blut unterlaufen. Puls verlangsamt, sonst keine Gehirnerscheinungen. Ausserdem besteht eine complicirte Fractur im unteren Drittel der Fibula.

Reactionsloser Verlauf beider Verletzungen.

11. II. 85. Geheilt in die Arbeit entlassen.

33) Lucas Kampczyk, Häuer, 35 J. 6. XII. 84—24. II. 85: Complicirte Fissur des Stirnbeins mit Fortsetzung durch die Orbita. Complicirte Fractur des Fersenbeins mit Zerreissung der Achillessehne. Heilung.

Durch Kohlenfall verletzt. Auf der linken Stirnseite von der Haargrenze nach oben verlaufend zwei nebeneinander liegende, ca. 3 cm lange Quetschwunden, welche bis zum Knochen verlaufen und denselben je auf 2 cm weit entblössen. Schräg von oben und aussen nach der Medianlinie zu zieht durch beide Wunden eine Fissur, Gehirnerscheinungen fehlen. Linke Ferse von der Innenseite aufgerissen, das Fersenbein gebrochen, mehrere Splitter. Die Achillessehne etwas oberhalb des Fersenbeines abgerissen. Reinigung der Kopfwunde, Entfernung der Splitter des Fersenbeins, Naht der Achillessehne mit starkem Catgut. Verband in Spitzfussstellung.

Am andern Tage findet sich ein starker Bluterguss im oberen Augenlid und der Conjunctiva.

25. II. Sämtliche Wunden heilten reactionslos. Die Achillessehne völlig functionsfähig, Fussgelenke beweglich. Geheilt in die Arbeit entlassen.

34) Anton Golla, Häuer, 41 J. 6. II.—15. IV. 85: Complicirte Fissur des Felsenbeins. Fractur der Schädelbasis. Ausmeisselung. Heilung.

Durch Stoss eines Förderwagens verletzt, wurde P. für einige Augenblicke bewusstlos und kam noch etwas benommen hier an. Puls 60. Lähmung des Facialis und Abducens, Zäpfchen steht dabei gerade. Im Laufe des Tages stellt sich ferner heraus, dass das Gehörvermögen auf beiden Ohren nahezu völlig aufgehoben ist.

Linkes Ohr und die umliegenden Weichtheile durch zwei Wunden, von denen die eine horizontal durch den Gehörgang, die andere auf ihr senkrecht steht, in drei Lappen vom Schädel abgehoben. Innere Gehörgangsöffnung liegt frei, schräg durch die Felsenbeinschuppe in den knöchernen Gehörgang sich fortsetzend und nach oben unter den Weichtheilen sich verbergend, eine Fissur des Knochens, aus der Blut aussickert und die an einzelnen Stellen verunreinigt erscheint. Aus dem Gehörgang sickert Blut.

Die verunreinigten Stellen der Fissur werden ausgemeisselt, der Gehörgang gereinigt und mit Jodoformwatte verstopft, die Wunden genäht und drainirt.

Am folgenden Tage haben sich die Benommenheit und der verlangsamte Puls verloren, die Lähmungserscheinungen bestehen noch fort, Gehörvermögen unverändert.

15. IV. Die Abducenslähmung besteht fort, die Facialislähmung soweit gebessert, dass P. den Mund spitzen und pfeifen kann, das Runzeln der Stirn, sowie die Schliessung des linken Augenlides sind noch nicht vollkommen wieder hergestellt. Das Gehörvermögen auf dem linken Ohre vollkommen aufgehoben, rechts gebessert, doch auch noch erheblich herabgesetzt. Die Wunden heilten völlig reactionslos, die Form der Ohrmuschel und des Gehörganges sind vollkommen wieder hergestellt.

35) August Kleinert, 19 J. 6. V.—13. VI. 85: Complicirte Fissur der rechten Schläfenbeinschuppe.

Durch Fall einer Leiter verletzt. Kurze Zeit nachher in's Lazareth gebracht. Keine Gehirnerscheinungen.

8 cm lange, schräg über dem rechten Ohr verlaufende Lappenwunde. Fascia temporalis zum Theil zerrissen. Knochen liegt etwa in der Grösse eines Markstückes frei. Schräg durch die Wunde zieht sich eine Fissur mit gleichstehenden Rändern, ohne Verunreinigung. Reactionslose Heilung mit mässiger oberflächlicher Eiterung.

36) Peter Studzinzky, 27 J. 6.—27. V. 85: Complicirte Fissur des linken Scheitelbeins.

Macht über die Aetiologie seiner Verletzung sehr verschiedene Angaben; er scheint dieselbe am Abend vor seiner Aufnahme in einer Schlägerei erhalten zu haben.

Klagt über mässiges Kopfsausen, sonst keine Gehirnerscheinungen.

6 cm lange zackige Wunde auf dem linken Scheitelbein, in der Nähe des Hinterhauptbeins, welche mit einem Blutgerinnsel ausgefüllt ist. Nach Wegnahme desselben ziemlich starke Blutung aus einigen kleineren Arterien.

Nach Unterbindung dieser sieht man, dass die Weichtheile etwa in der Ausdehnung eines Zweimarkstückes vom Knochen abgelöst sind.

Durch den Knochen läuft eine Fissur, deren Ende sich beiderseits unter den Weichtheilen verbirgt, nahezu parallel der äusseren Wunde. Der hintere Rand derselben steht fühlbar etwas höher. Heilung völlig reactionslos.

B. Impressions- und Sternbrüche.

1) Johann Matura, Häuer, 42 J. 23. V.—17. VI. 77: Complicirte Impressionsfractur des Stirnbeins.

Durch Schlag mit einem Stempel verletzt, fiel P. sofort um, wurde jedoch angeblich nicht bewusstlos.

Bei seiner bald nach der Verletzung erfolgten Aufnahme bestehen nur die subjectiven Klagen des P. über Schwindel und Kopfschmerzen. Objective Erscheinungen von Seiten des Gehirns fehlen. Auf der linken Stirnseite eine schräg verlaufende, den Knochen entblössende Wunde, in deren Tiefe der Knochen in der Grösse eines 50-Pfennigstückes imprimirt ist. Desinfection. — Lister.

Reactionsloser Verlauf. 25 Tage nach der Verletzung Entlassung. Etwa zwei Monate später hat P. noch einmal 14 Tage lang an »Kopfschwindel« im Lazareth gelegen.

2) Franz Mainka, Schlepper, 17 J. 17. VII.—4. VIII. 77: Complicirte Impressionsfractur des Stirnbeins.

Durch ein Stück Kohle an die Stirn getroffen. Etwa auf der Mitte des Stirnbeins eine zackige Quetschwunde, welche auf den entblössten Knochen führt. Letzterer ist bogenförmig nach unten etwa im Durchmesser von 2 cm eingedrückt, so zwar, dass der obere Theil des eingedrückten Stückes noch in völliger Continuität mit dem Schädeldache steht.

Reactionsloser Verlauf. Ueber die Erscheinungen von Seiten des Gehirns keine Notiz.

3) Gottlieb Künel, Wagenschieber, 52 J. 20. VIII.—24. IX. 77: Complicirte Impressionsfractur des rechten Scheitelbeins.

Fiel hinterrücks von einer Treppe herunter, wurde sofort bewusstlos und in diesem Zustande hierher gebracht. Aus dem rechten Ohr rinnt etwas Blut. Die Untersuchung des Kopfes ergiebt eine dreischenklige Wunde auf dem rechten Scheitelbein, an der Grenze des Hinterhauptbeins. In der Tiefe derselben ist der Knochen etwa thalergross in mässigem Grade eingedrückt, besonders nach vorn, während in der hinteren Partie

die Niveaudifferenz eine geringe ist. P. reagirt auf Anrufen gar nicht, bewegt die Extremitäten normal. Puls 60—70.

Ueber andere Erscheinungen von Seiten des Gehirns ist nichts notirt. Die Wunde wird sorgfältig desinficirt, genäht, drainirt und antiseptisch verbunden.

Am folgenden Tage gab P. auf Anrufen theils verkehrte, theils richtige Antworten, ist sehr somnolent, schläft fast fortwährend. So blieb der Zustand etwa 4 Tage, dann wurde der Kranke etwas besinnlicher, doch schläft er immer noch viel. Am 7. Tage ist die Wunde fast vollständig geheilt. Im Uebrigen hat sich der Zustand des P. insofern geändert, als er nicht mehr somnolent, sondern sehr aufgeregt ist, häufig wirres Zeug redet, fast gar nicht mehr schläft, immer aus dem Bette will, auch das verkehrteste Zeug treibt, z. B. seinen eigenen Urin trinkt etc.

Vom 24. IX. ist notirt. Allmählich ist P. wieder völlig geistig klar geworden, hat keine subjectiven Beschwerden mehr und wird geheilt entlassen.

4) Joseph Hanke, Appretirer, 36 J. 16. IX.—10. X. 77: Complicirter Bruch des Stirnbeins.

Fiel auf die Kante einer Schiene, wurde etwas taumelig, kam jedoch zu Fuss in's Lazareth. Die Untersuchung der mit Blut übergossenen Stirn ergiebt folgendes: gleichschenkelige Risswunde auf der rechten Seite der Stirn. Hebt man die durch die beiden Schenkel gebildeten Lappen in die Höhe, so sieht man eine mässige Depression des Knochens, deren Configuration etwa derjenigen der Wunde entspricht. Desinfection: — Naht — Drainage — Lister.

Reactionslose Heilung. Nach 24 Tagen Entlassung.

5) Joseph Bernhard, Häuer, 25 J. 16.—30. I. 78: Complicirte Impressionsfractur des linken Scheitelbeins.

Durch Kohlenfall verletzt. Etwas links vom Scheitel eine dreischenkelige Wunde, deren genauere Untersuchung ergiebt Entblössung und Impression des Knochens in der Grösse eines Markstückes. Ausserdem besteht noch eine 4 cm lange Risswunde am rechten Scheitelbein, die jedoch nur die Weichtheile durchtrennt.

Weiter ist nichts in der Krankengeschichte notirt. Der Verlauf muss jedoch ein reactionsloser gewesen sein, da P. schon 14 Tage nach der Verletzung, am 30. I. geheilt in die Arbeit entlassen wurde.

6) Gregor Sczyrba, Schlepper, 25 J. 13. II.—16. III. 78: Complicirte Impressionsfractur des Stirnbeins.

Dem P. fielen grosse Massen Kohlen auf den Kopf, weiter weiss er nichts mehr bis zu dem im Lazarethe verabfolgten Reinigungsbade, in dem er wieder zu sich kam. Als ich denselben etwa 2 Stunden nach der Verletzung sah, war er wieder völlig bei Besinnung. Puls 60, Erbrechen nicht aufgetreten, andere Cerebralsymptome ebenfalls nicht. Subjective Klagen bestehen in Kopfsausen und Schwächegefühl. Auf der Mitte der Stirn eine winkelige Wunde, welche einen dreieckigen Lappen, in dem das Periost mit enthalten ist, nach oben ablöst. Der Knochen ist etwa in der Ausdehnung eines 50-Pfennigstückes eingedrückt, und zwar so, dass die Basis der Impression, welche mit der Continuität des Knochens noch in völligem Zusammenhange steht, nach oben liegt, die tiefste, etwa 4 mm eingedrückte Stelle nach unten und rechts. Ausserdem bestehen eine ganze Anzahl von Beulen und Quetschwunden auf dem behaarten Theile des Kopfes.

28. II. Die Wunde ist reactionslos verheilt, es besteht noch etwas Schwindelgefühl und Kopfsausen.

16. III. Geheilt entlassen.

7) **August Potyka**, 12 J. 10. III.—4. IV. 78: Complicirte Sternfractur des linken Scheitelbeins. Trepanation.

Durch ein herabfallendes Ziegelstück geschlagen, fiel der Knabe sofort zusammen, wurde von Vorübergehenden aufgehoben und nach Hause gebracht. Dort kam er bald wieder zu sich und wurde zu mir geführt.

Auf dem hinteren medianen Theile des linken Scheitelbeines befindet sich eine kleine Quetschwunde, in der die untersuchende Sonde (den Finger einzuführen ist nicht möglich) rauhen Knochen fühlt.

In der Chloroformnarkose werden die Wundränder gespalten, und zeigt sich jetzt eine sternförmige, etwa im Ganzen 50-Pfennigstück grosse Impression, deren tiefste Stelle offenbar unter dem Niveau der inneren Lamelle liegt. Von dieser gehen strahlenförmig mehrere kleine Fissuren aus. Trepanation mit Meissel und Hammer. Auf der Dura ein mässiger Bluterguss, diese selbst unverletzt.

Naht, Drainage, Lister.

Der Verlauf war ein völlig aseptischer. Erscheinungen von Seiten des Gehirns traten nicht auf.

Nach etwa einem halbem Jahre fühlte man durch die Trepanationsöffnung das Gehirn nicht mehr durchpulsiren, offenbar hatte sich das erhaltene Periost verdickt.

8) **Franz Rother**, Häuer, 28 J. 14. II.—1. IV. 78: Complicirter Bruch des rechten Os parietale. Ausmeisselung.

Durch Kohlenfall verletzt, fiel P. sofort bewusstlos zusammen, war jedoch bei seiner etwa $^3/_4$ Stunden später erfolgten Aufnahme nur noch etwas somnolent, jedoch sonst ganz besinnlich. Puls etwas unregelmässig 60—70; Erbrechen trat während des Transportes in's Lazareth auf. Am inneren hinteren Rande des rechten Scheitelbeins etwa beginnend verläuft längs eine 7 cm lange Quetschwunde, welche nach beiden Seiten, besonders nach rechts hin, die Weichtheile mit dem Periost vom Knochen ablöst. In der vorderen Partie der Wunde eine etwa Markstück grosse Impression, welche schräg von vorne abfallend nur in ihrer hinteren Partie etwa $^1/_2$ cm tief geht.

An dieser Stelle ist die äussere Lamelle etwas gesplittert. Die Splitter werden weggenommen, der scharfe Rand des an der Impression liegenden Knochens weggemeisselt. Erbrechen oder andere Cerebralerscheinungen traten nicht wieder auf, der unregelmässige Puls verlor sich in den ersten 24 Stunden.

Heilung der Wunde unter drei Verbänden in 10 Tagen. P. klagte noch mehrere Wochen lang über Schwindel und Sausen im Kopfe, besonders beim Bücken und lebhafteren Bewegungen.

Am 1. IV. haben sich diese Erscheinungen vollständig verloren, und wird P. in die Arbeit entlassen.

9) **Johann Beck**, Häuer, 24 J. 1.—28. X. 78: Complicirte Impressionsfractur des Hinterhauptbeins.

Während P. in gebückter Stellung war, fielen ihm grosse Kohlenmassen auf Kopf, Nacken und Rücken. Er fiel bewusstlos nieder, kam jedoch sehr bald wieder zu sich. Erbrechen soll nicht aufgetreten sein. Bei seiner Aufnahme klagt er über Kopf- und Genickschmerzen. Puls verlangsamt, zwischen 50 und 60 pro Minute, die rechte Pupille erscheint etwas weiter als die linke, reagirt auch etwas langsamer.

Auf der linken oberen Seite der Hinterhauptschuppe sind die Weichtheile lappenförmig vom Knochen abgehoben. Im letzteren eine etwa 50-Pfennigstück-grosse Impression, deren hinterer Rand völlig mit dem anliegenden Knochen in Continuität, deren vorderer etwa um die Dicke der äusseren Tafel nach innen gedrückt ist.

18. X. Der Verlauf war seither völlig reactionslos, P. ging umher, die Wunde bis auf ein kleines granulirendes Streifchen verheilt. Die Pupillendifferenz war schon

nach 24 Stunden verschwunden, die Pulsverlangsamung dauerte etwa drei Tage. Irgendwelche subjective Beschwerden waren in den letzten zehn Tagen absolut nicht mehr vorhanden. Heute Nacht traten, nachdem P. kurz vorher (ohne Temperaturerhöhung) über heftige Kopfschmerzen geklagt, starke allgemeine, etwa zehn Minuten lang andauernde Convulsionen auf, bei denen P. völlig das Bewusstsein verlor. Als ich denselben in der Frühe sah, klagte er nur noch etwas über Schwindel. Die rechte Gesichtsmuskulatur ist völlig gelähmt, ebenso die Uvula. Das Gehörvermögen des rechten Ohres ist in geringem Grade herabgesetzt.

28. X. Die Wunde ist vollkommen verheilt, die Lähmung allmählich völlig verschwunden. P. fühlt sich vollkommen wohl. Das Gehörvermögen auf dem rechten Ohre ist noch in geringem Grade herabgesetzt. Sonst ist objectiv nichts mehr nachzuweisen.

P. wird in die Arbeit entlassen. Ich habe ihn mehrere Jahre hindurch noch hie und da bei vollstem Wohlbefinden beobachtet, ohne dass je wieder Convulsionen auftraten.

10) Vincent Zdebel, Füller, 17 J. 26. XI. 79—26. I. 80: Complicirte Impressionsfractur des rechten Os parietale.

Durch Kohlenfall verletzt. Auf dem rechten Os parietale, dicht an der Grenze der Felsenbeinschuppe eine dreieckige Quetschwunde, bei deren genauerer Untersuchung sich eine markstückgrosse Impression des Schädeldaches findet. Die tiefste Stelle derselben beträgt $^1/_2$ cm. Irgendwelche Gehirnerscheinungen nicht vorhanden.

Die Wunde wird sorgfältig desinficirt, genäht und drainirt.

Unter zwei Verbänden war die Wunde vollkommen geheilt.

26. I. 80. P. blieb so lange im Lazareth, weil er gleichzeitig eine starke Quetschung der Hüfte erlitten hatte.

Eine mässige Impression ist an der verletzten Stelle des Schädels noch deutlich nachweisbar.

11) Paul Fischer, Knecht, 42 J. 22. XII. 79—1. I. 80: Complicirte Impressionsfractur des linken Os parietale. Ausmeisselung.

Wurde von einem Mitarbeiter mit einer Hacke auf den Kopf geschlagen. Er will nicht bewusstlos geworden sein, es sei ihm nur schwarz vor den Augen geworden und er habe sich anhalten müssen, um nicht hinzustürzen. Etwa drei Stunden nach der Verletzung, nachdem er sich zu Hause etwas ausgeruht, kam er zu Fuss etwa 1 Kilometer weit hergegangen.

Die Untersuchung des Kopfes ergiebt eine gezackte sternförmige Wunde auf dem linken Scheitelbein mit stark geschwollenen Rändern. Der Knochen liegt etwa in der Grösse eines Zweimarkstückes bloss. Es besteht eine etwa 50-Pfennigstück grosse Impression, welche nahezu völlig gleichförmig aus einem runden Stück besteht, durch dessen Mitte eine von rechts nach links verlaufende Fissur hinzieht. Letztere bildet den tiefsten Punkt, der offenbar unter der Lamina interna liegt. In dieser Fissur einige Haare eingeklemmt.

Das ganze deprimirte Stück wird ausgemeisselt. Die Lamina interna etwas weiter abgesprengt. Auf der Dura eine geringe Menge Blutgerinnsel, dieselbe ist jedoch unverletzt.

Mit Ausnahme des etwas verlangsamten Pulses (ca. 60) keine Erscheinungen von Seiten des Gehirns. P. wird sorgfältig verbunden nach Hause geschickt und ihm anbefohlen, im Bette zu bleiben. Beim ersten Besuch am folgenden Tage war er auch im Bette, am dritten Tage fand ich ihn in der Stube umher gehend, dabei fühlte er sich subjectiv ganz wohl, war fieberfrei und verlangte Abnahme des Verbandes, da er

wieder in die Arbeit gehen wolle. Beim Verbandwechsel war die Wunde ganz reactionslos, das Drain wurde entfernt.

Am 5. Tage fand ich den P. bei meinem Besuche nicht zu Hause, er war schon in die Kneipe gegangen. Da ich ihm mit der Polizei drohen liess, so hielt er sich alsdann bis zum 10. Tage zu Hause, an welchem Tage ich die Nähte aus der völlig verheilten Wunde entfernte. Von da ab habe ich P., dem ich noch einem Schutzverband anlegte, nicht wieder zu Gesicht bekommen, da er am 1. Januar seine Stellung wechselte; ich hörte nur, dass es ihm gut gehe.

12) Paul Kurkowska, Schlepper, 23 J. 7.—31. III. 80: Complicirte sternförmige Impressionsfractur des Hinterhauptbeins.

Durch Kohlenfall verletzt. Auf dem Hinterhauptbein eine 6 cm lange Wunde, welche den Knochen entblösst. Letzterer ist in der Mitte der Wunde in geringem Grade sternförmig eingedrückt, etwa in der Grösse eines 20-Pfennigstückes. P. war nach der Verletzung bei Bewusstsein, hat einmal gebrochen. Weitere Gehirnsymptome nicht vorhanden. Puls normal.

Die Kopfwunde heilt per primam, am 31. III. wird P. wieder in die Arbeit entlassen.

13) Karl Stiller, Häuer, 41 J. 6. XI.—13. XII. 80: Complicirte Impressionsfractur des rechten Stirnbeins.

Durch vom Schusse abgesprengte Kohlenstücke an der Stirn getroffen und rücklings zu Boden geschleudert. Er soll kurze Zeit bewusstlos gewesen, aber rasch wieder zu sich gekommen sein. Bei seiner Aufnahme in's Lazareth ist P. völlig besinnlich, klagt nur etwas über Kopfschmerzen. Puls gegen 60, regelmässig. Andere Gehirnerscheinungen nicht vorhanden.

Auf der rechten Stirnseite eine klaffende, kreuzförmige, stark mit Kohlenstückchen verunreinigte Wunde. Die Untersuchung in der Narkose zeigt eine quere Fractur des rechten Stirnbeins, etwa in der Mitte zwischen Tuber und Orbitalrand von etwa 5 cm Länge. Der ganze blossliegende Theil des Stirnbeins zwischen Tuber und Orbitalrand ist etwas eingedrückt, und bildet die Fractur die tiefste Stelle des Eindrucks.

16. XI. Die Wunde ist nahezu völlig verheilt und geht P. schon umher. Er klagt jedoch über Schwindel und Schmerz besonders in der rechten Schläfengegend und im Hinterkopf.

13. XII. Diese Schmerzen sind immer noch nicht völlig verschwunden, doch will P. versuchen, in die Arbeit zu gehen.

Nach etwa 14 Tagen kehrte er zurück, die Schmerzen waren erheblich heftiger geworden, besonders im Hinterkopf. Dabei sollen auch öfter Schwindelanfälle aufgetreten sein. Objectiv ist ausser einer leichten Vertiefung des Knochens in der Narbe nichts nachzuweisen.

P. wird mit einem Setaceum im Nacken behandelt und verlässt nach vier Wochen ohne Beschwerden das Lazareth. Seit dieser Zeit ist er gesund geblieben.

14) Ludwig Skrobotz, Häuer, 43 J. 30. I.—9. III. 81: Complicirte Impressionsfractur des rechten Os parietale mit grosser Weichtheilverletzung.

Fiel von der Leiter mit dem Kopfe in einen Haufen Kohlenstücke. Er war anfangs betäubt, soll mehrere Male gebrochen haben, kam aber bald wieder zu sich und war bei seiner Aufnahme völlig besinnlich. Gehirnerscheinungen nicht vorhanden. Quer über die Mitte des Schädels verläuft eine 12 cm lange Risswunde, welche das Periost nach beiden Seiten hin vom Knochen ablöst. Etwas nach aussen vom medianen Rande des rechten Scheitelbeins eine etwa Silbergroschengrosse seichte Impression, nur der vordere Rand des imprimirten Stückes ist völlig von der äusseren Lamelle abge-

löst, steht jedoch um etwa 3 mm tiefer als seine Umgebung. Ferner läuft im Bogen, etwa der Haargrenze entsprechend, eine quere Risswunde über die ganze Stirn, welche nach unten bis zu den Augenbrauen hin die Weichtheile mitsamt dem Periost vom Knochen ablöst.

9. III. Die Wunde auf dem behaarten Kopfe ist ohne jede Reaction per primam geheilt, an der Stirnwunde eiterten einige kleine oberflächliche Stellen, wo sich die stark gequetschte Haut der Ränder abstiess.

Heute wird P. geheilt in die Arbeit entlassen.

15) Valentin Fuhrmann, Schlepper, 18 J. 3. III.—2. IV. 81: Complicirte Impressionsfractur des linken Os parietale. Secundäres Debridement mit Elevation.

Durch Kohlenfall verletzt, wurde P. etwa eine Stunde nachher in's Lazareth gebracht und dort von einem Oberkrankenwärter eine etwa 5 cm lange, quer über die Mitte des Kopfes verlaufende Wunde ohne Drainage vernäht. Da die Wunde angeblich nicht einmal den Knochen entblösste, so liess ich Nähte und Verband liegen Gehirnerscheinungen waren nicht vorhanden.

Am 3. Tage nach der Verletzung klagte P. über heftige Schmerzen in der Wunde, fieberte stark. Der Verband wurde sofort gewechselt, die Nähte entfernt. Es zeigte sich jetzt bei genauer Untersuchung der Wunde, deren ganze Umgebung stark geschwollen erscheint, unter dem nur wenig abgelösten Periost auf dem linken Os parietale eine zungenförmige, etwa Markstück grosse Impression, deren hinterer Rand noch in voller Continuität mit dem Schädeldache steht, während der vordere Theil etwa $^1/_2$ cm unter die äussere Lamelle gerückt ist. Die Wunde eitert stark, der vorstehende Knochenrand ist schmutzig gelb verfärbt. Nach gründlicher Auswaschung der ganzen Wunde mit $8^0/_0$ Chlorzinklösung wird dieser Rand abgemeisselt. Es gelingt jetzt auch das zungenförmig eingedrückte Stück nahezu bis zum Niveau des umgebenden Schädeldaches zu heben.

Unter drei Verbänden heilte die Wunde, so dass P. schon 30 Tage nach der Verletzung geheilt entlassen werden konnte.

16) Anton Kordziolka, Häuer, 25 J. 21. VIII.—18. XI. 81: Complicirte Impressionsfractur des rechten Stirnbeins. Kopfwunden. Complicirte Fractur der rechten Scapula.

Durch Kohlenfall verletzt, wurde P. besinnungslos in's Lazareth gebracht, wo er gleich mehrfaches Erbrechen hatte. Etwa zwei Stunden nach der Verletzung kam er jedoch soweit wieder zu sich, dass er auf bestimmte Fragen kurze Antworten gab. Puls 60. Pupillendifferenzen oder sonstige Lähmungserscheinungen nicht vorhanden.

Die objective Untersuchung ergiebt folgendes: die Gegend des rechten Schulterblattes ist blutig verfärbt. Der Acromialfortsatz desselben direkt an seiner Basis abgebrochen. Eine kleine hier befindliche Wunde communicirt mit der Fracturstelle. Bei Bewegungen der Bruchenden sickert flüssiges dunkles Blut aus derselben. Am Kopfe finden sich folgende Verletzungen:

Am unteren Rande des Hinterhauptbeins von rechts unten nach der Mitte und oben hinziehend eine 6 cm lange Risswunde, welche den Knochen entblösst. Eine ebensolche auf der rechten Stirnseite, an der Grenze des Stirn- und Schläfenbeins. Dieselbe ist 5 cm lang, verläuft etwas im Bogen und entblösst den Knochen auf eine etwa 2-Markstückgrosse Strecke. Vom rechten Tuber frontale beginnend und quer nach der Mitte und dann nach oben in den behaarten Kopf verlaufend, eine Wunde von 8 cm Länge, welche einen Lappen nach oben bildet, in dem sämtliche Weichtheile mitsamt dem Periost sich befinden. An dieser Stelle ist etwa in der Mitte zwischen Mittellinie und Tuber frontale das Stirnbein in der Ausdehnung eines Markstücks ein-

gedrückt und zeigt in diesem Eindruck strahlenförmige, von der Mitte ausgehende Fissuren. Sämtliche Kopfwunden werden vernäht, drainirt, und ebenso wie die Wunde auf der Scapula antiseptisch verbunden.

31. VIII. P. zeigte schon am Tage nach der Verletzung keine Hirnsymptome mehr, die Temperatur stieg in den ersten Tagen mehrfach bis auf 39, jetzt ist dieselbe normal. Die Wunde über der Scapula ist völlig verheilt. Ueber der Bruchstelle wird jetzt ein Heftpflasterverband gelegt. Die beiden Stirnwunden sind völlig verheilt, die am Hinterkopfe eitert etwas.

Aus der Hinterhauptwunde exfoliirten sich nach und nach einige kleine Sequesterchen, die Stirnwunden blieben geschlossen. P. klagte noch häufig über Schmerzen in der Haut zwischen beiden Stirnwunden, auch war diese Stelle stets etwas druckempfindlich.

18. XI. Die Scapula völlig verheilt, die Beweglichkeit des Arms eine vollkommen normale. P. wird geheilt entlassen.

17) Joseph Woschnitzka, Häuer, 27 J. 18. VII.—26. VIII. und 23. IX.—10. X. 81: Complicirte Impressionsfractur des linken Os parietale.

Bei vorzeitigem Losgehen eines Schusses durch ein Kohlenstück verletzt. Von dem Scheitel nach links bis zum Stirnbein verläuft eine den Knochen in ziemlich weitem Umfange entblössende, theilweise gelappte Risswunde, in deren Mitte etwa eine groschengrosse, seichte sternförmige Depression. Ausserdem ist die linke Orbital- und obere Wangengegend stark imbibirt, die Augenlider geschwollen, die Conjunctiva bulbi injicirt.

Das Sensorium des P. war durch ungefähr 5 Tage benommen, der Puls verlangsamt. Acht Tage lang litt er ohne Temperaturerhöhung noch an heftigen Kopfschmerzen.

Die Wunde heilte per primam und wurde P. am 26. VIII. geheilt entlassen.

Vier Wochen nachher kehrt er wieder und klagt über heftige Schmerzen in der Narbe bei mässigem Fieber. In der Narbe wird in der Gegend der Impression ein Abscess eröffnet und mehrere bis erbsengrosse lose Sequester entfernt.

Nach 17 Tagen geheilt entlassen.

18) Joseph Sprenzina, Schlepper, 19 J. 21. XI.—7. XII. 81: Complicirte Impressionsfractur des rechten Scheitelbeins.

Dem P. fielen Kohlenmassen auf den Kopf, es wurde ihm schwindlich, doch blieb er bei Bewusstsein, Die Untersuchung bei seiner etwa 1 Stunde nach der Verletzung erfolgten Aufnahme ergiebt folgendes:

An der Grenze des Hinterhaupt- und Scheitelbeins nahe der Mittellinie befindet sich eine gezackte dreilappige Risswunde, welche bis zum Periost verläuft. Beim Zufühlen mit dem Finger fühlt man in der Mitte der Wunde letzteres sehr nachgiebig, und bei genauerer Betastung ein etwa 2 cm Durchmesser haltendes Stück des Schädeldaches erheblich tiefer stehen als den umgebenden Knochen. Das Periost erscheint unverletzt. Dasselbe wird gespalten und zeigt sich jetzt eine seichte, sternförmige Impression von ca 2 cm Durchmesser, welche an ihrer tiefsten Stelle etwa 3 Millimeter unter dem Niveau des Schädeldaches steht. Irgend welche Gehirnerscheinungen nicht vorhanden, ausser dass P. in den ersten Tagen etwas über Schwindel klagte.

7. XII. Die Wunde war unter zwei Verbänden geheilt. P. wird heute in die Arbeit entlassen.

19) Carl Sigusch, Schlepper, 17 J. 5. XII. 81—13. I. 82: Complicirte Impressionsfractur des linken Stirnbeins.

Dem P. wurde durch einen Wagen der Kopf wider eine Kappe gedrückt. Er

wurde sofort bewusstlos in's Lazareth gebracht. Hier kam er bald zu sich, hatte einen etwas verlangsamten Puls, fühlte sich schwach und klagte über Schwindel. Sonstige Erscheinungen von Seiten des Gehirns nicht vorhanden. Am äusseren unteren Rande des linken Stirnbeins, oberhalb der Augenbraue befindet sich eine 3 cm lange quere Risswunde, aus der fortwährend Blut sickert.

Die Untersuchung mit dem Finger ergiebt einen starken Eindruck im Knochen, der sich nach Stillung der Blutung beim Auseinanderziehen mit Haken als eine sternförmige Impressionsfractur documentirt.

13. I. Die Heilung erfolgte reactionslos, an der Stelle des Bruches ist noch ein deutlicher Eindruck zu fühlen, sonst keine Beschwerden. Geheilt entlassen.

20) Robert Herfet, Dreher, 31 J. 30. VIII.—20. X. 82: Complicirte Impressionsfractur des Scheitelbeins. Secundäre Ausmeisselung.

Dem P. fiel ein Ziegel auf den Kopf. Auf der Mitte des linken Scheitelbeins findet sich eine schräg verlaufende, 6 cm lange Wunde, die in ihrer ganzen Ausdehnung bis zum Knochen geht. Die Kopfschwarte ist unterhalb der Wunde noch ein ziemliches Stück abgelöst. Irgend welche Erscheinungen von Seiten des Gehirns sind nicht vorhanden.

16. IX. Die Wunde schliesst sich nicht, eitert, P. fiebert, die Umgebung der Wunde geschwollen, besonders empfindlich eine Stelle unterhalb der Wunde, wo die Kopfschwarte abgelöst war. Die nach dort eingeführte Sonde stösst auf rauhen Knochen. Die Wunde wird erweitert und findet sich hier eine 50-Pfennigstück grosse Impression des Knochens mit Splitterung der Tabula externa. Die Splitter werden entfernt theils mit der Kornzange, theils mit dem Meissel. Die Impression ist im übrigen eine seichte, so dass eine Eröffnung der Schädelhöhle in ihrem ganzen Durchmesser nicht nothwendig erscheint.

Ausspülung mit 8% Chlorzinklösung. Von jetzt ab heilt die Wunde reactionslos.
20. X. Geheilt entlassen.

21) Norbert Opiolka, Maurer, 43 J. 15. VI.—13. VII. 82: Complicirte Impressionsfractur des linken Scheitelbeins. Ausmeisselung.

Bekam bei einer Prügelei einen Schlag wahrscheinlich mit einer Zaunlatte. Er war dabei stark betrunken und weiss nur soviel über den weiteren Verlauf, dass ihn zwei Kameraden nach Hause brachten, wo er bis zum andern Morgen seinen Rausch ausschlief. Gegen 9 Uhr kam er zu Fuss zu mir, um sich verbinden zu lassen (etwa 2 Kilometer). Die Untersuchung der stark beschmutzten und gequetschten zackigen Wunde ergab, dass die Weichtheile etwa im Durchmesser von 3 cm mit dem Periost vom Schädel losgelöst waren. Schräg über das linke Scheitelbein verläuft eine Fissur, in deren Mitte sich die Impression eines zackigen Stückes Knochen senkrecht aufsetzt in der Weise, dass die tiefste Stelle an der Fissur circa $1/2$ cm beträgt, das Knochenstück selbst etwa die Grösse eines 50-Pfennigstücks und eine dreieckige Form hat.

Dasselbe ist etwas gelockert und wird mit dem Meissel entfernt. Es gehört der Tabula externa und einem Theil der Spongiosa an. Nur die Fissur ist durchgehend, während die anderen Ablösungsstellen des entfernten Knochenstückes nur durch die äussere Lamelle hindurch gehen.

Irgendwelche Erscheinungen von Seiten des Gehirns sind nicht vorhanden, treten auch im Verlaufe der Behandlung nicht auf.

P. wird ambulant behandelt. Die Wunde heilte in der Tiefe absolut reactionslos, nur ein Theil der gequetschten Hautränder stiess sich ab, weshalb P. erst nach circa 4 Wochen aus der Behandlung entlassen werden konnte.

22) Joseph Sowa, Füller, 25 J. 17. XI. 82—5. I. 83: Complicirte

Impressionsfractur des Hinterhauptbeins. Kopfwunden. Nachträgliche Entfernung eines nekrotischen Knochenstückes.

Durch Kohlenfall verletzt. P. war nach erhaltener Verletzung einige Minuten lang besinnungslos und fiel zusammen. Erbrechen trat nicht ein. In's Lazareth gebracht ist P. bei vollem Bewusstsein und sind ausser leichtem Schwindelgefühl keinerlei Gehirnsymptome mehr vorhanden. Auf dem Hinterkopfe eine im stumpfen Winkel verlaufende, 6 cm lange Wunde, die in ihrer ganzen Ausdehnung bis zum Knochen geht, und von diesem nach beiden Seiten hin das Periost ablöst. An einer Stelle befindet sich eine seichte Impression desselben. Da wo das linke Scheitelbein an das Hinterhauptbein anstösst, ist eine zweite, quer verlaufende Wunde, die nur die Kopfschwarte trennt, ohne den Knochen zu entblössen.

15. XII. Die erste Wunde schliesst sich nicht; bei der Untersuchung derselben findet sich an der Impressionsstelle ein nekrotisches Knochenstück. Dasselbe wird entfernt.

Am 25. XII. sind sämtliche Wunden geschlossen. Zu erwähnen ist noch, dass sich ein Abscess in der Mitte beider Wunden gebildet hatte, der gespalten werden musste. Die Entstehungsursache für denselben war direkt nicht nachzuweisen. Die erst beschriebene Wunde zeigt eine tiefe Einziehung. P. klagt beim Bücken noch über Schwindelgefühl.

5. I. 83 geheilt entlassen.

23) Carl Maleczka, Zimmerhäuer. 17. XII. 82—12. I. 83: Complicirte Impressionsfractur des Hinterhauptbeins. Ausmeisselung.

Durch Kohlenfall verletzt. Am Hinterkopf findet sich eine 3 cm lange Wunde, die in ihrer ganzen Ausdehnung bis auf den Knochen geht. Letzterer zeigt eine kleine sternförmige Impression mit unbedeutender Splitterung der Tabula externa. Die Splitter werden mit dem Meissel entfernt, doch dabei die Schädelhöhle nicht vollkommen eröffnet. Gehirnerscheinungen fehlen. Reactionslose Heilung.

24) Franz Lokotsch, Montagearbeiter. 12. I.—9. III. 83: Complicirte Impressionsfractur des linken Scheitelbeins. Ausmeisselung.

P. fiel in den Schacht, verlor für kurze Zeit die Besinnung und wurde etwa 2 Stunden nach der Verletzung in's Lazareth gebracht. Bei seiner Aufnahme hatte er noch einen etwas verlangsamten Puls, sonst keine Gehirnerscheinungen. Auf der linken Seite des behaarten Schädels, auf dem hinteren Theile des Scheitelbeins findet sich eine fast quer verlaufende 4 cm lange Wunde, die in ihrer ganzen Ausdehnung auf den entblössten Knochen führt. Letzterer ist in der Länge von etwa $2^1/_2$ cm in der Art verletzt, dass ein etwa 2 cm breites Stück der Tabula externa in die Diploë eingetrieben ist. Die Knochenwunde wird mit dem Meissel erweitert und das oben erwähnte Knochenstück entfernt.

12. II. Die Wunde heilte reactionslos ohne Temperaturerhöhung mit geringer Eiterung. Jetzt bestehen noch zwei Fisteln, durch welche die Sonde rauhen Knochen fühlt.

9. III. Beide Fisteln sind ohne Knochenexfoliation geheilt. P. wird entlassen.

25) Polikarp Koschik, Schlepper, 20 J. 13. II.—30. III. 83: Complicirte Impressionsfractur des linken Scheitelbeins.

Verletzung durch Kohlenfall. Ueber der Mitte des behaarten Kopfes verläuft quer eine ca. 10 cm lange Wunde, die in ihrer ganzen Ausdehnung den Knochen entblösst. Auf dem inneren mittleren Theile des linken Scheitelbeins eine etwa Markstückgrosse zungenförmige, jedoch sehr wenig tiefe Impressionsfractur, die tiefste Stelle derselben erreicht nicht die halbe Dicke des Schädels. Gehirnerscheinungen fehlen.

Desinfection, Naht, Drainage — Lister. Heilung reactionslos. P. klagte nachträglich noch etwas über Schwindel.

26) Anton Posdziorek, Schlepper. 4. XI.—10. XII. 83: Complicirte Impressionsfractur des linken Scheitelbeins. Ausmeisselung.

Durch Kohlenfall verletzt, verlor P. die Besinnung nach der Verletzung nicht. In einer die Weichtheile durchtrennenden Wunde auf dem linken Scheitelbein findet sich eine Depression des Schädeldaches in Gestalt einer bogenförmigen Bruchlinie, so dass der hintere Bruchrand den vorderen etwas überragt. In der Bruchlinie kleine Partikelchen Kohle etc., die nur schwer entfernt werden können, weshalb die Bruchlinie im Knochen oberflächlich ausgemeisselt wird.

Reactionsloser Verlauf. Von Seiten des Gehirns fehlt von Anfang bis zu Ende jede Erscheinung.

10. XII. geheilt entlassen.

27) Peter Kosub, Schlepper, 20 J. 18. III.—25. VII. 84: Complicirte Depressionsfractur des linken Scheitelbeins. Ausmeisselung. Complicirter Bruch der linken Fibula, Schrägbruch des linken Oberschenkels.

P. merkte, dass Schiefer von oben fallen wollte, er versuchte zu entlaufen, ward aber von einem Stück auf den Kopf getroffen und fiel auf's Gesicht. Die nachstürzenden Schiefermassen trafen den Liegenden von hinten und aussen auf den linken Oberschenkel. Letzterer ist etwas oberhalb der Mitte gebrochen. Ausserdem besteht complicirter Bruch der Fibula. Auf dem linken Scheitelbeinhöcker eine quer verlaufende Weichtheilwunde, welche bis auf den Knochen führt. In letzterem eine Fissur von vorn nach hinten verlaufend, auf dieselbe aufstossend eine Impression, deren Ränder mit Kohlenpartikelchen und Haaren verunreinigt sind. Nach Abmeisseln der Tabula externa zeigt sich, dass dieselbe nur in die Diploë eingetrieben, dagegen die Tabula interna, abgesehen von der Fissur, an der Impression unverletzt ist.

Der Verlauf der Kopfverletzung, sowie der complicirten Fibulafractur war ein absolut reactionsloser, der Oberschenkelbruch bedurfte natürlich längere Zeit zur Heilung.

25. VII. Entlassung.

28) Joseph Plawki, Häuer, 34 J. 28. III.—21. IV. 84: Complicirte Impressionsfractur des linken Scheitelbeins. Trepanation.

Durch Steinfall verletzt, kurze Zeit bewusstlos. Bei seiner Aufnahme, etwa zwei Stunden nach der Verletzung besteht nur noch etwas verlangsamter Puls, sonst keine Gehirnerscheinungen.

An der Grenze des Hinterhauptbeins auf dem linken Scheitelbein eine ca. 4 cm lange Hautwunde. Nähere Untersuchung ergiebt eine bedeutende Depression des Knochens in der Grösse eines 10-Pfennigstückes, die Knochenränder sind offenbar unter das Niveau der inneren Lamelle gedrückt.

Entfernung des ca. 10-Pfennigstück grossen Knochenstücks aus der ganzen Dicke des Schädels. Auf der Dura, welche unverletzt ist, ein sehr geringer Bluterguss.

21. IV. Absolut reactionsloser Verlauf mit mässig eingezogener, in der Tiefe ziemlich harter Narbe entlassen.

29) Amalie Rodzky, 4 J. 16.—30. VI. 84: Complicirte Impressionsfractur und Fissur des Stirnbeins. Jodoformvergiftungserscheinungen. Grosse Lappenwunde. Heilung (Ambulant behandelt).

Wurde von einem Manne mit einem Stück Holz auf den Kopf geschlagen. Das Kind fiel um, schrie aber alsdann sehr laut auf. Bei seiner etwa 2 Stunden nachher erfolgten Ankunft schreit das Kind noch fortwährend und zittert an allen Gliedern. Puls frequent. Irgendwelche Gehirnerscheinungen nicht vorhanden. Von der Mitte der

rechten Stirnseite im Bogen nach oben und innen verlaufend eine beinahe bis zur Mitte des rechten Scheitelbeins verlaufende Lappenwunde, die den Knochen auf eine grosse Strecke weit entblösst. Etwas nach innen vom linken Tuber frontale eine seichte, etwa 1 cm lange Impression. Etwas weiter oberhalb eine schräg durch die Lappenwunde verlaufende Fissur. Die Wunde, welche stark verunreinigt ist, wird sorgfältig desinficirt, jodoformirt, genäht und drainirt.

Am folgenden Tage wird das Kind gebracht, soll während der ganzen Nacht delirirt haben und thut dies noch. Puls 140. Temperatur in ano 38,5. Da trotz der verhältnissmässig nicht grossen Menge Jodoform, welche benutzt worden war, der Gedanke an eine Jodoformvergiftung bei der kaum erhöhten Temperatur am nächsten lag, so werden die sämtlichen Nähte entfernt, die Wunde auf's sorgfältigste mit dem scharfen Löffel von dem darin haftenden Jodoform befreit und wieder genäht.

Am andern Tage ist das Kind, nachdem es noch einige Stunden nach dem Verbandwechsel delirirt hatte und während der Nacht noch sehr unruhig war, ganz munter. Puls kräftiger, 120.

Der weitere Verlauf war ein vollkommen reactionsloser, der Lappen legte sich per primam an, die Nähte wurden am 6. Tage entfernt, und 14 Tage nach der Verletzung konnte die Kleine geheilt entlassen werden.

30) Carl Rudzky, Häuer, 48 J. 3. VII.—12. XI. 84: Complicirte Impressionsfractur des Felsenbeins mit weiter gehenden Fissuren. Ausmeisselung. Abreissung der Ohrmuschel. Perforation des linken Auges. Bruch der 5., 7., 9. Rippe links. Complicirter Bruch der linken Ulna mit Eröffnung des Ellbogengelenks. Sehr viele Weichtheilwunden an verschiedenen Körpertheilen. — Heilung.

P. wollte ein Bohrloch, in dem sich die Dynamitpatrone nicht entzündet hatte, untersuchen und kratzte mit einem Eisenstab darin herum. Er kauerte dabei am Boden, die linke Seite der Steinwand, die gesprengt werden sollte, zugekehrt. Die Dynamitpatrone explodirte und R. wurde mit Steinstücken überschüttet. Er stürzte bewusstlos zusammen und wurde so von seinen Kameraden aus der Grube herausbefördert. Als er etwa $^1/_2$ Stunde später in's Lazareth gebracht wurde, war er bei Bewusstsein, doch noch etwas benommen. Puls 60, regelmässig, doch schwach. Gehörvermögen erheblich herabgesetzt. P. fühlt sich sehr schwach und muss durch Excitantien erst etwas gekräftigt werden, bevor zur Untersuchung seiner Verletzungen geschritten werden kann.

Die ganze linke Hälfte des Oberkörpers, Kopfes und der linke Arm sind mit Steinfragmenten wie gespickt.

Am Kopfe hinter dem linken Ohr eine winkelige Weichtheilwunde, die sich durch die Ohrmuschel fortsetzt, die obere Hälfte der Muschel abgerissen. Der Schädelknochen zeigt etwa 4 cm über dem Processus mastoideus eine scharfrandige, kreisrunde Impression, von dieser geht eine Fissur senkrecht nach oben, eine auf das Ohr zu. Die ganze umgebende Kopfschwarte, das Ohr etc. durch kleine Steinfragmente und dergl. verunreinigt. Die imprimirten Theile der äusseren Lamelle werden mit dem Meissel entfernt, dabei zeigt sich, dass Spongiosa und Tabula interna nicht eingedrückt sind und dass nur die erwähnte Fissur sich durch sie fortsetzt. Schluss der Weichtheilwunde nach Reinigung mit dem scharfen Löffel und Reconstruction der Ohrmuschel. Ob Blutung aus dem Gehörgang kam, konnte bei der Masse von kleinen Weichtheilwunden, welche sich in der Umgebung des Ohres befinden, nicht festgestellt werden. Der Gehörgang wird gereinigt und mit einem Jodoformtampon verstopft. Im rechten Auge auf der Cornea oberflächlich Fremdkörper eingesprungen, am linken Auge Cornea und Iris perforirt, in der vorderen Kammer eine Menge kleiner Fremdkörper. Die letzteren

werden ebenso wie die auf Wange und Thorax eingesprengten Steinstückchen möglichst entfernt.

Die 5., 7. und 9. Rippe gebrochen. Am meisten Mühe machte der linke Arm, der von Steinstücken aller Grösse durchsetzt war. An mehreren Stellen die Ulna freigelegt. Gebrochen war dieselbe nur am Ansatz des Olecranon mit Eröffnung des Gelenks. Ein Steinstückchen sass im Gelenk. Reinigung, Drainage, Verband.

P. war nach Beendigung der Verbände sehr schwach, doch erholte er sich am andern Tage soweit, dass man auf Fragen correcte Antworten erhielt.

Der Verlauf sämtlicher Verletzungen war reactionslos. In den ersten 4 Tagen stieg die Temperatur mehrfach bis 39,5, später nur unbedeutende Temperaturerhöhungen. Die Hauptwunden — Auge, Schädel, Ellenbogengelenk — heilten per primam, nur eine Anzahl von den kleineren Weichtheilwunden eiterten, und wurden aus denselben noch Fremdkörper entfernt.

Erscheinungen von Seiten des Gehirns treten während des ganzen Verlaufs nicht ein.

12. XI. Ellenbogengelenk leidlich beweglich. Sehkraft im linken Auge vollkommen erloschen, auf dem rechten einige Hornhautflecke. P. wird zum Invaliden erklärt.

C. Lochfracturen.

1) Anton Wojnarowitz, Schlepper, 16 J. 2. VI.—2. IX. 77: Complicirte Lochfractur des rechten Os parietale, primäre Trepanation.

Durch Kohlenfall verletzt, sofort in's Lazareth gebracht. Hier trat mehrfaches Erbrechen bei dem völlig besinnlichen P. auf. Puls zeigt nichts besonderes. Am Mittelrande des rechten Scheitelbeins nahe dem Beginn des Hinterhauptbeins eine Quetschwunde, durch die man eine deutliche Impression im Schädeldache fühlt.

Nach Erweiterung der Wunde in der Narkose sieht man, dass ein nahezu Markstück grosses, beinahe kreisrundes Stück völlig aus seiner Umgebung losgelöst und in das Schädeldach eingetrieben ist, so dass es mit der äusseren Lamelle schon im Inneren des Schädeldaches sitzt. Die das Stück umgebenden Ränder werden soweit losgemeisselt, bis es gelingt, das Knochenstück, dessen innerer Rand weiter losgesprengt ist als der äussere, zu entfernen. Die Dura ist unverletzt, einige auf derselben liegende Blutgerinnsel werden entfernt. — Lister. Die Wunde heilte prima intentione ohne Temperaturerhöhung, ohne Erscheinungen von Seiten des Gehirns. Einige Wochen nachher stiess sich noch ein kleines Knochenkörnchen aus der wieder aufgebrochenen Narbe los. P. ging am 2. IX. wieder in seine Arbeit.

Im Jahre 1883, also ca. 5 Jahre später sah ich W. einmal wieder. Die Oeffnung im Schädeldache fühlt sich in der Tiefe absolut fest an, so dass man glaubt, auf einer völlig knöchernen Unterlage zu tasten.

2) Anton Lipok, Häuer, 29 J. 5. VII.—19. X. 77: Complicirte Lochfractur in der Mitte der Stirn mit Austritt mehrerer Esslöffel Gehirn. Impression des ganzen Stirnbeins, primäre Trepanation, Heilung. Tod dreieinviertel Jahr später an acuter Meningitis.

Dem P. fiel ein schwerer Stempel (runder Balken) auf die Stirn. Er soll sofort bewusstlos zusammengebrochen, bald aber brüllend aufgesprungen sein und furchtbar getobt haben, so dass es sehr schwer hielt, ihn in's Lazareth zu schaffen. Hier kommt er wach an, geberdet sich wie wüthend, schlägt bei jeder Berührung um sich, redet sinnloses Zeug, greift mit den Fäusten nach der Stirn, die mit einem Tuche ver-

bunden ist. Bei Abnahme des Tuches finden sich etwa zwei Esslöffel Gehirnmasse anhängend. P. bekommt zuerst eine Morphiuminjection und wird dann narkotisirt. Jetzt erst lässt sich eine genauere Untersuchung vornehmen. Die ganze Stirn ist bläulich verfärbt, die Augenlider so stark geschwollen, dass es kaum möglich ist, die Augen zu sehen. Die rechte Pupille reagirt gar nicht, die linke nur sehr langsam. Puls 54, stark gespannt.

Die ganze Stirn ist besonders in ihren oberen Partien eingedrückt, so dass der Schädel des P. grosse Aehnlichkeit mit einem Affenschädel hat, zwei deutliche Bruchlinien verlaufen zu beiden Seiten des Stirnbeins von oben und aussen nach unten und innen zum äusseren Rande beider Augenbrauen. Die ganze zwischen diesen Bruchlinien liegende Knochenpartie, das ganze Stirnbein steht bedeutend tiefer, wieviel, lässt sich bei der starken Schwellung der Weichtheile nicht ermitteln. Durch die eingedrückte Knochenplatte zieht sich in der Mitte der Stirn eine perpendiculär verlaufende Wunde, in der Gehirnbrei liegt und aus der blutig wässerige Flüssigkeit aussickert. Beim Auseinanderziehen der Wundränder mit scharfen Haken findet sich, dass die Ränder des Knochenspaltes vollständig gesplittert, die Ränder wie umgebogen erscheinen. Von diesen Rändern setzen sich nach allen Seiten hin noch Fissuren im Knochen fort, so dass ersichtlich das Stirnbein in eine ganze Menge wohl meist noch zusammenhängender Stücke gespalten erscheint. Nachdem die vorliegende breiartige Gehirnmasse weggewischt ist, werden die gesplitterten Ränder der Knochenwunde vorsichtig weggemeisselt. Hinter der jetzt breiteren Spalte liegt Gehirnmasse frei. Die Wunde wird vorsichtig mit 5% Carbollösung ausgespült, in ihrem oberen Theile genäht, im unteren ein Drain eingelegt — Lister, darauf ein Eisbeutel. Nachdem der Kranke aus der Narkose erwacht, ist seine erste Arbeit, sich den Verband in Fetzen herunterzureissen, er ist förmlich tobsüchtig, so dass er von einer ganzen Anzahl Männer gehalten werden muss. Da ein mit grosser Mühe nochmals angelegter Occlusionsverband dasselbe Schicksal erleidet wie der erste, so wird eine in 5% Carbollösung getauchte Compresse auf die Wunde gelegt. P. wirft dieselbe zwar zeitweise herunter, lässt sie sich jedoch immer wieder auflegen. Da er immerfort nach der Wunde greift, so werden ihm möglichst oft die Hände abgeseift und desinficirt.

6. VII. P. hat in der Nacht ziemlich viel geschlafen, ist überhaupt etwas ruhiger geworden. Hie und da giebt er auf Fragen leidlich vernünftige Antworten, meist redet er jedoch wirres Zeug und fängt bei jeder Berührung, besonders des Kopfes an zu toben. Zeitweise treten clonische Zuckungen in allen vier Extremitäten auf, die jedoch nur von kurzer Dauer sind.

Puls gegen 60. Alles Genossene wurde erbrochen. Störungen von Seiten der Bewegungs- und Sinnesorgane scheinen nicht vorhanden.

7. VII. P. ist etwas besinnlicher geworden, tobt weniger, redet zwar sich selbst überlassen noch wirr, giebt jedoch auf gestellte Fragen meist präcise Antworten. Er giebt an, heftige Schmerzen im ganzen Kopfe zu haben. Die Augen können jetzt etwas geöffnet werden, P. behauptet, absolut keine Lichtempfindung zu haben, die rechte Pupille weit, reagirt gar nicht, die linke enger, reagirt, aber langsam. Erbrechen ist noch mehrere Male aufgetreten. Die Zuckungen in den Extremitäten seltener. Puls schwankt zwischen 54—62, Temperatur kann nicht gemessen werden, doch ist dieselbe scheinbar nicht erhöht.

8. VII. P. schläft heute viel, das Erbrechen und die erwähnten Zuckungen haben aufgehört. P. spricht zuweilen ganz verständig, dann ist er jedoch wieder ganz wirr. Besonders fällt auf, dass er, der nach Aussage seiner Kameraden und Vorgesetzten ein sehr manierlicher und anständiger Mensch war, fortwährend mit den unfläthigsten Redensarten um sich wirft, damit weder den Arzt, noch die ihn besuchenden Beamten, selbst den Geistlichen; der zu ihm kommt, nicht verschont. In lichten Momenten giebt

P. an, auf dem rechten Auge heute gar nichts zu sehen, auf dem linken Personen und Gegenstände undeutlich zu erkennen. Oefters scheint er Gesichtshallucinationen zu haben, er behauptet Personen nnd Gegenstände, die gar nicht vorhanden sind, um sich zu sehen. Die vorgestreckte Zunge weicht nicht ab.

10. VII. Die rechte Pupille fängt an etwas zu reagiren, die linke beinahe normal. P. scheint auf dem linken Auge nahezu normales Sehvermögen wieder erlangt zu haben. Die Wunde verklebt. Ein Occlusionsverband kann absolut noch nicht angelegt werden, deshalb wird mit den Carbolcompressen, die P. jetzt mit einem Eisbeutel darüber ganz gern duldet, fortgefahren. P. fängt an etwas zu essen, schläft ziemlich viel.

17. VII. In den letzten acht Tagen haben sich die psychischen Funktionen allmählich nahezu bis zur Norm wieder hergestellt, P. redet gar nicht mehr irre, schläft nicht mehr zu viel, redet auch ohne gefragt zu sein ganz verständig, weiss auch jetzt, was mit ihm vorgegangen ist, nur weiss er von den ersten acht Tagen seines Lazarethaufenthalts nichts. Es besteht nur noch eine eigenthümliche aphasische Störung insofern, als ihm mitten in der Unterhaltung irgend eine unanständige Redensart entschlüpft, offenbar ganz ohne es zu wollen, denn wenn es ihm passirt, schüttelt er etwas mit dem Kopfe, legt sich auf die Seite und spricht nichts mehr, es macht den Eindruck, als ob er sich schämt. Kopfschmerzen bestehen nur noch in geringem Grade. Die Wunde mit gesunden Granulationen bedeckt. Temperatur normal, Puls gegen 80.

4. VIII. Stirnwunde verheilt. Die aphasischen Störungen sind allmählich völlig verschwunden. P. giebt jetzt darüber an, »dass ihm immer Worte in den Mund gekommen seien, wenn er etwas anderes habe sagen wollen.« Kopfschmerzen bestehen noch in geringerem Grade fort, so dass P. meist noch kalte Umschläge wünscht. Das eingedrückte Stirnbein hat sich offenbar etwas gehoben, so dass das »Affenartige« des Schädels weniger auffallend, wenn auch noch vorhanden. Die erwähnten seitlichen Bruchlinien zeigen eine den äusseren Bruchenden angehörende Erhabenheit, die etwa $^1/_2$ cm höher steht als das eingedrückte Knochenstück.

19. X. 77. P. hatte noch längere Zeit Kopfschmerzen und Schwindel, jetzt besteht nur letzterer noch. Die Sehkraft des rechten Auges ist vollkommen erloschen, die Pupille weiter als links reagirt langsam, die Sehkraft des linken Auges normal. Mehrfache Untersuchungen des rechten Auges mit dem Augenspiegel ergeben ein negatives Resultat.

P. wird heute als Halbinvalide entlassen.

Eine am 1. IV. 78 vorgenommene Untersuchung mit dem Augenspiegel ergiebt den Befund der Sehnervenatrophie.

Nachdem Lipok über drei Jahre vollkommen gesund gewesen und täglich wieder in der Grube gearbeitet hatte, erkrankte er plötzlich nach Aussage seiner Frau am Abend des 26. Oktober 1880, d. h. er kam aus der Grube, redete irre, schlug die ganze Nacht um sich und wurde am Morgen des 27. in's Lazareth gebracht.

P. ist völlig ohne Bewusstsein, delirirt, fährt sich nach dem Kopfe. Temperatur wegen der grossen Unruhe des P. nicht zu messen, jedoch offenbar sehr erhöht. Puls stets zwischen 60 und 70. Beide Pupillen reagiren schwach, sonst keine Erscheinungen von Seiten des Nervensystems. Urin geht unwillkürlich ab.

Am 28. ist der Zustand wenig verändert. Am 29. stellt sich eine Lähmung des rechten Arms und Beins ein. P. liegt jetzt in einem völlig soporösen Zustande, geniesst nichts, während er vorher, wenn man ihm etwas einflösste, noch schluckte.

Er stirbt, ohne dass noch weitere Veränderungen mit ihm vorgegangen in der Nacht vom 30/31. Oktober.

Eine Ursache der Erkrankung liess sich nicht eruiren, wenigstens hat sich P. keinen anderen Schädlichkeiten ausgesetzt als den täglichen seines Berufes, wobei allerdings ausser »Erkältungen« leichte Traumen nicht ausgeschlossen sind, die die Leute

wenig achten. Sonst war L. absolut nicht Potator, sondern ein sehr braver, solider Mensch.

Die Sektion ergiebt den Befund einer eitrigen Meningitis, welche über Convexität und Basis gleichmässig verbreitet ist.

Aus der Besichtigung der Schädelknochen geht hervor, dass Stirnbein, Siebbein und zum Theil die oberen Orbitaldecken in eine grosse Anzahl grösserer und kleinerer Fragmente gespalten waren, die vollständig wieder durch Callusmassen vereinigt sind.

Das Gehirn selbst sandte ich wegen des hochinteressanten Befundes an Herrn Professor Ponfick in Breslau, der mir darüber folgendes schrieb:

»Die jüngst übersandten Präparate haben mich ganz ausserordentlich interessirt und sind, wie ich glaube, für die Frage von der Commotio cerebri einen allgemein bedeutsamen Beitrag zu liefern angethan. Es haben sich nämlich in der Markmasse beider Grosshirnhemisphären so zahlreiche alte Erweichungsherde von Linsen- bis Haselnussgrösse vorgefunden, dass man von dem Verstorbenen wohl buchstäblich sagen darf, sein Gehirn sei bis in die Grundfesten erschüttert gewesen. Da die Ausfallsstellen nämlich inmitten des ausgedehnten Marklagers sassen, ist es wohl begreiflich, dass sie, abgesehen von den durch den Druck des gleichzeitigen (bald aber resorbirten) Extravasats herbeigeführten Störungen keine dauernden Symptome, sondern nur die der Commotio in den ersten Tagen nach der damaligen schweren Verletzung bedingt haben — daneben bestand also jene grobe Contusio cerebri an der Basis des rechten Stirnlappens, die mit Narbenbildung in der Hirnsubstanz, rostbrauner Färbung und Dura-Synechie glänzend ausgeheilt war und als direkte Folge jenes Traumas anzusehen ist, während jene multiplen (sicher 15—18) Erweichungen in der Tiefe des Organs nur aus der allgemeinen Erschütterung desselben indirekt erklärt zu werden vermögen.

Wie die acute eitrige Meningitis entstanden sei, bin ich leider nicht im Stande auszusagen, trotz der verhältnissmässig grossen Vollständigkeit des Objects. Möglich dass eine abnorme Verbindung infolge der alten Siebbeinfracturen zwischen Schädel und Nasenhöhle existirte und von da aus eine Entzündung nach innen fortgeleitet wurde. Jedenfalls dürfte aber neuerdings, d. h. vielleicht am 25. Oktober, wahrscheinlich ein an sich möglicherweise geringfügiges Trauma eingewirkt haben; denn ich sah in der Markmasse beider Grosshirnhemisphären eine Reihe ganz frischer Blutaustritte, die sich — sehr bemerkenswerth! — stets mit Vorliebe an die alterweichten Stellen, d. h. die pathologisch gelockerten, am wenigsten Widerstand leistenden des ganzen Organs anschlossen. Setzt man einen solchen kleinen Unfall voraus, so würde sich aus der Unregelmässigkeit und Spitzigkeit der zusammengeheilten Fragmente der inneren Tafel, vielleicht auch aus dem Zurückbleiben eines oder des andern winzigen Sequesters oder dergl. der so unerwartet plötzliche Eintritt der verhängnissvollen Meningitis in ähnlicher natürlicher Weise denken lassen, wie bei anderen alten Verletzungen, z. B. Schusswunden etc., wo bald nach dem Wiedereintritt in den Dienst alte Narben aufzuspringen und Sequester oder Kugelreste sich auszustossen pflegen.«

3) Thomas Rajek, Pferdejunge, 16 J. 24. VII.—14. IX. 77: Complicirte Lochfractur des Stirnbeins. Ausmeisselung. Elevation.

Von einem Pferde wider die rechte Stirnseite geschlagen. P. wurde sofort bewusstlos, doch war er bei seiner etwa 1 Stunde nach der Verletzung erfolgten Aufnahme in's Lazareth wieder völlig bei Bewusstsein. Erbrechen war nicht aufgetreten, über Puls ist nichts notirt. Von der Nasenwurzel nach aufwärts bis zum rechten Stirnbeinhöcker hin eine Quetschwunde, welche die Weichtheile mitsamt dem Periost ablöst. Unterhalb des Tuber frontale eine viereckige, etwa dem Stollen des Hufeisens entsprechende tiefe Depression. Das deprimirte Stück ist gespalten, am unteren Rande des umgebenden Knochens einige losgelöste Splitter. Nach Abmeisselung eines Theiles

dieses Randes gelingt es, die eingedrückten Stücke nahezu bis zum Niveau des umgebenden Knochens zu heben. Fieberloser, reactionsloser Verlauf, ohne weitere Gehirnerscheinungen.

15. VIII. Die Wunde bis auf eine kleine Fistel, welche im untern Wundwinkel liegt, verheilt. Durch letztere, die geringe Mengen Eiter absondert, gelangt man auf eine rauhe Stelle des Knochens.

14. IX. Definitive Heilung ohne Exfoliation des Knochens.

4) Joseph Kukla, Häuer, 26 J. 23. IX.—3. X. 77: Complicirte Splitterfractur des Stirnbeins und Verletzung des Gehirns. Trepanation — Entfernung eines Kohlenstücks aus dem Schädelraume.

Tod an Encephalitis infolge von weiteren in die Gehirnsubstanz eingedrungenen Kohlenstücken.

Durch einen Schuss, der Kohlenstücke wegschleuderte, getroffen. Er fiel bewusstlos um, kam jedoch angeblich bald wieder zu sich.

Etwa eine Stunde nach der Verletzung ist der Zustand folgender: P. ist etwas somnolent, giebt jedoch auf an ihn gerichtete Fragen vernünftige Antworten, doch muss man laut schreien, um von ihm verstanden zu werden. Er klagt über starkes Sausen im Kopfe. Puls voll, regelmässig 72. Pupillen können nicht gesehen werden, da die Augenlider stark geschwollen sind. Erbrechen ist nicht aufgetreten. Sonst ist über Erscheinungen von Seiten des Centralnervensystems nichts notirt.

Auf der rechten Seite des Stirnbeins, nahe der Mittellinie eine etwa Markstückgrosse schmutzige Quetschwunde, welche das Stirnbein durchbohrt. In der Narkose wird die Wunde erweitert, die Ränder der Knochenwunde weggemeisselt, die mehr oder weniger losgelösten Knochenstücke entfernt. Die Dura ist eröffnet, zerfetzt, ein etwa Haselnussgrosses Kohlenstück ist in die Gehirnsubstanz eingedrungen und wird entfernt mitsamt kleineren Partien Gehirnsubstanz, welche an diesen, sowie einigen ebenfalls eingetriebenen Knochensplittern haften.

28. IX. Der Verlauf war seither ein völlig reactionsloser, höchste Temperatur 38,5. P. ist noch etwas somnolent und schwerhörig, klagt noch über Sausen im Kopf, über Schmerzen nicht. Die Augen können jetzt geöffnet werden, und zeigt sich die rechte Pupille etwas weiter und langsamer reagirend als die linke, auch behauptet K., auf dem rechten Auge gar nichts zu sehen. Eine Untersuchung mit dem Augenspiegel wird nicht vorgenommen. Allgemeinbefinden, Appetit, Schlaf gut.

2. X. Nachdem die Wunde bis auf die Stelle, wo der Drain gelegen hatte, völlig verheilt, das Allgemeinbefinden gut war, treten plötzlich heute früh heftige allgemeine Convulsionen auf, bei denen das Bewusstsein vollständig verloren war. Dieselben dauerten etwa zwei Stunden, und war P. nachher sehr somnolent, so dass er nur auf lautes Anrufen Antwort gab. Am Abend desselben Tages traten wieder heftige Convulsionen auf, welche bis zu dem in der Frühe des 3. X, erfolgenden Tode anhielten.

Sektion, welche wegen verspäteter gerichtlicher Beerdigungserlaubniss erst 8 Tage nach dem Tode vorgenommen werden konnte, ergiebt folgendes:

Aeussere Wunde bis auf einen kleinen Granulationsstreifen völlig geschlossen. Dura an den Rändern des knöchernen Substanzverlustes völlig verwachsen, der letztere durch weiches Narbengewebe geschlossen. Pia weder auf der Convexität, noch auf der Basis getrübt. In der unteren Partie des rechten Stirnlappens dicht an der Mittellinie ein nahezu Hühnereigrosser gelbröthlicher Erweichungsherd, in dem sich zwei Kohlenstückchen, deren grösstes etwa die Grösse einer kleinen Haselnuss hat, befinden. Letztere liegen dicht an, nahezu auf dem Corpus callosum. Eine Verbindung dieses Herdes mit der äusseren Verletzung ist direkt nicht mehr zu sehen. doch ist dies nicht mit absoluter Sicherheit zu konstatiren, da das Gehirn schon so matsch ist, dass es

sich trotz grösster Vorsicht nicht einmal mehr ohne an verschiedenen Stellen auseinanderzufallen herausnehmen liess.

5) Vincent Tworatzek, Fleischer, 36 J. 5. II.—2. III. 78: Complicirte Splitterfractur des linken Scheitelbeins. Ausmeisselung.

Bei einer Schlägerei mit Kameraden durch ein Steinstück verletzt. Er schleppte sich nach Hause und kam etwa 10 Stunden nach der Verletzung zu mir. Er soll in der Nacht mehrfach gebrochen haben, doch ist es zweifelhaft, ob dies Folge von Gehirnreizung oder von acutem Alkoholismus war. Als er mich aufsuchte (er war dabei etwa 500 Schritt zu Fuss gegangen), klagte er nur etwas über Sausen und Brummen im Kopfe.

Die Untersuchung ergiebt eine dreizackige Quetschwunde auf der vorderen Partie des linken Scheitelbeins, in der die Weichtheile vom Knochen losgelöst sind. In diesem eine etwa nur $^1/_2$ cm im Durchmesser haltende tiefe Impression, von deren Rand aus das eingedrückte Stück in eine Anzahl Splitter gespalten erscheint, deren Spitzen in der tiefsten Stelle des Trichters zusammenlaufen. Es gelingt leicht, durch Abmeisselung der umgebenden Knochenränder dieselben zu entfernen. Die Dura unverletzt.

Ueber Erscheinungen von Seiten des Gehirns ist nichts notirt. Nach drei Tagen ambulant behandelt.

2. III. Heilung reactionslos, zog sich etwas länger hin, weil sich ein Stückchen Haut vom Rande der Quetschwunde gangränos abstiess.

6) Herrmann Schurmann, Füller, 28 J. 18. II.—24. III. 79: Complicirte Lochfractur des linken Scheitelbeins durch Messerstich. Trepanation und Entfernung eines Stückes der Klinge.

Bei einer Schlägerei hat er, nachdem er schon auf dem Boden lag, einen Messerstich auf den Kopf erhalten, während ihn der betreffende Attentäter an der Kehle festhielt und über ihm kniete. Irgend welche Erscheinungen von Seiten des Gehirns scheinen nicht eingetreten zu sein, bestehen auch bei seiner Aufnahme nicht.

Auf der hinteren Partie des linken Scheitelbeins eine von vorn nach hinten verlaufende, 2 cm lange glatte Wunde, bei deren genauerer Besichtigung man einen Schlitz im Knochen und in dessen Tiefe die abgebrochene Messerspitze sieht.

Ausmeisselung durch die ganze Schädeldicke durch. Auf der Dura kleine Blutgerinnsel, doch ist dieselbe unverletzt. Die Spitze der Klinge ragt aus der Lamina interna gerade so hervor, dass man sie nur eben fühlt und sich daran ritzen kann. Völlig reactionsloser Verlauf. P. wird am 24. III. in die Arbeit entlassen.

7) Philipp Wiur, Schlepper, 26 J. 3.—18. VII. 79: Complicirte Lochfractur des rechten Scheitelbeins. Trepanation.

Durch Kohlenfall verletzt, wurde P. noch in besinnungslosem Zustande hierher gebracht. Unterwegs hat er mehrfach erbrochen.

P. liegt im tiefsten Koma, macht nur hie und da abwehrende Bewegungen nach dem Kopfe. Puls 48 unregelmässig. Pupillen beide weit, reagiren sehr langsam.

Auf dem hinteren Rande des rechten Os parietale eine schräg verlaufende, etwa 12 cm lange, stark blutende Wunde, in der sich, noch dem Scheitelbein angehörig, eine gesplitterte, etwa 1,5 cm im Durchmesser haltende Lochfractur befindet. In der Wunde zwei stark spritzende Gefässe, die zuerst unterbunden werden. Dann werden die Knochenränder um die Fractur weggemeisselt, die mit Blutgerinnseln durchsetzten Splitter entfernt. Dura scheint an einer Stelle etwas angeritzt, doch scheint sie nicht völlig eröffnet. Während der ganzen Ausmeisselung, die ohne Narkose vorgenommen wird, liegt P. beinahe regungslos. Erst als die Weichtheile genäht werden, fängt er an mit den Händen zu schlagen und nach dem Kopfe zu greifen.

Etwa zwei Stunden nachher erwacht P., schläft jedoch bald wieder ein, dann spricht er beim nächsten Erwachen etwas und kommt so allmählich im Lauf der nächsten 24 Stunden vollständig zu sich. Am folgenden Tage fühlt er sich noch sehr schwach, ist jedoch völlig besinnlich. Puls 60 regelmässig.

18. III. Der Verlauf war ein völlig reactionsloser, die Wunde in 13 Tagen geheilt. P. wird heute, also 15 Tage nach der Verletzung entlassen.

8) Albert Waluch, 7 J. 15. V.—10. VI. 80. Complicirte Splitterfractur des Stirnbeins. Ausmeisselung. Ambulant behandelt.

Kletterte, während er im Zimmer allein war, auf einen Schrank und fiel mit der Stirn auf die Kante eines darunter stehenden eisernen Kohlenkastens. Die zurückkehrende Mutter fand den Knaben röchelnd und »in seinem Blute liegend«, raffte ihn auf und eilte mit ihm zu mir. Welche Zeit zwischen der Verletzung und der Rückkehr der Mutter lag, ist ungewiss, dieselbe war ca. $1^1/_2$ Stunden von Hause weggegangen.

Als ich den Knaben sah, war er noch nicht völlig bei Bewusstsein, doch öffnete er bei starkem Anrufen die Augen, ohne zu sprechen. Puls 60—66 regelmässig. Die Kleider mit erbrochenen Massen beschmutzt, ausserdem stark beblutet. Auf der rechten Seite der Stirn in der Gegend des Tuber frontale eine Quetschwunde, deren genauere Untersuchung ergiebt, dass der Knochen etwa in der Ausdehnung von Silbergroschengrösse eingedrückt und gesplittert ist.

Da der Knabe schon bei der Untersuchung völlig zur Besinnung kommt und sehr ungeberdig wird, so wird er narkotisirt. Die Splitter werden entfernt, nachdem der Rand um die Fractur weggemeisselt ist.

Es zeigt sich, dass die Tabula interna wenn auch etwas tiefer stehend als normal und leicht beweglich doch noch in nahezu völligem Zusammenhang mit der Innenfläche des Schädeldaches steht, weshalb dieselbe stehen gelassen wird.

Nach Beendigung der nicht vollkommenen Narkose wird der Knabe munter und verlangt zu essen.

Reactionsloser Verlauf, die Wunde heilte in 10 Tagen vollkommen zu, doch entleerte sich etwa weitere 10 Tage später aus einem kleinen Eiterpunkt in der Narbe ein minimales Knochenkörnchen. Darauf definitive Heilung. In den ersten Tagen nach der Verletzung war der Knabe noch etwas schlafsüchtig, andere Erscheinungen von Seiten des Gehirns traten während des ganzen Verlaufs nicht auf.

9) Carl Waindzuch, 23 J. 30. VIII. 81—24. II. 82: Complicirter Splitterbruch des rechten Scheitelbeins mit Verletzung des Gehirns. Zerreissung der Arteria meningea media. Trepanation. Unterbindung der Arterie. Abtragung eines haselnussgrossen Stückes Gehirnmasse.

Wurde von einem Sprengschusse getroffen und war, als er etwa 2 Stunden nachher ins Lazareth gebracht wurde, noch völlig bewusstlos. Puls gegen 50. Pupillen beide eng, wenig reagirend, mehrfaches Erbrechen.

Im vorderen unteren Theile des rechten Scheitelbeins eine gelappte Quetschwunde, aus der fortwährend Blut in ziemlich grosser Menge aussickert. Mit dem eingeführten Finger kommt man auf ein eingedrücktes gesplittertes Knochenstück. Bei genauerer Untersuchung durch Erweiterung der Wunde (ohne Narkose) findet sich, dass ein etwa Zweimarkstückgrosses Knochenstück, welches in mehrere Theile gespalten ist, unter dem Niveau des inneren Schädeldaches liegt. Zwischen den Stücken sickert fortdauernd arterielles Blut hervor. Diese Blutung vermehrt sich immer mehr, je mehr nach Abmeisselung des umgebenden Knochenrandes die einzelnen Splitter gelockert werden. Die Entfernung des letzteren wird hierdurch sowie durch den Umstand erschwert, dass die innere Tafel nicht unerheblich weiter abgesprengt ist. Unter den

Knochenstücken nicht unbedeutende Mengen von Blutgerinnseln auf der Dura. Nach Entfernung derselben spritzt ein Gefäss etwa von der Grösse der Arteria radialis in starkem Strahle. Nach vorübergehender Compression gelingt es, die im unteren Wundwinkel aus einem Riss der Dura blutende Arterie, offenbar die Meningea media mit einer Umstechungsnadel zu umstechen und mit Catgut zu unterbinden, worauf die Blutung steht. Der Riss in der Dura ist etwa $^1/_2$ cm breit, und dringt aus demselben, wie sich jetzt zeigt Gehirnmasse, etwa in der Grösse einer Haselnuss pilzförmig vor, so dass sie nur noch an einem Stiele zu hängen scheint. Der Stiel wird mit der Scheere durchschnitten, die Wunde nochmals mit 5% Carbollösung desinficirt, genäht, drainirt.

31. VIII. P. hatte sich nach der Operation bald erholt, war zu Bewusstsein gekommen und ist heute nur noch etwas soporös. Puls 70. Der linke Arm ist total gelähmt, wogegen die Sensibilität vollkommen erhalten ist. Beide Pupillen reagiren heute leidlich gut. Sonstige Gehirnerscheinungen bestehen nicht.

6. IX. Allmählich sind die Lähmungserscheinungen des linken Arms vollständig zurückgegangen, und zwar trat zuerst die Bewegung der Schultermuskeln wieder ein, Biceps und Triceps, dann die Flexoren des Vorderarms, zuletzt, und zwar zwei Tage später als alle andern, erst heute die Extensoren und ein Theil der Fingermuskeln. Die Extensoren sind auch jetzt noch nicht vollkommen fähig zu functioniren.

Der erste Verband lag drei Tage, der zweite wurde heute gewechselt. Die Hautlappen liegen glatt aneinander, keine Spur von Secretion. Die Nähte werden entfernt, die Wunde bis auf die Drainstelle völlig geschlossen.

14. IX. Heute wird der Verband gewechselt, die Wunde ist vollkommen verheilt, die Haut über dem Knochendefect pulsirt stark, das Allgemeinbefinden ist gut, nur klagt P. noch über Schwindel.

22. II. 82. Die Pulsation im Knochendefect ist kaum noch fühlbar, es ist in der Tiefe desselben eine gewisse Resistenz vorhanden. Schwindel besteht noch fort.

Ich habe den Mann etwa drei Jahre nachher wieder gesehen, der Grund des Knochendefectes zeigt starke Resistenz, Pulsation des Gehirns kaum noch wahrnehmbar.

10) Thomas Moskwa, Wächter, 62 J. 13. III.—14. IV. 82: Complicirter Splitterbruch des Stirnbeins mit Verletzung und Substanzverlust des Gehirns. Trepanation.

Dem P. fiel ein eisernes Gitter auf den Kopf, während er unter einer Rampe Mittagsruhe hielt. Sofort nach der Verletzung wurde er bewusstlos. Erbrechen trat nicht ein, dagegen bekam er kurz nachher Krämpfe, die sich im Zeitraum einer Stunde siebenmal wiederholten, bevor er in's Lazareth gebracht wurde. Als er hier ankam, war er noch ohne Bewusstsein. Puls 48 unregelmässig, von schlechter Qualität, Athmung ebenfalls ganz unregelmässig und oberflächlich.

Die Krämpfe wiederholten sich noch zweimal. Es waren clonische Krämpfe sämtlicher Extremitäten mit Opisthotonus. Die Zeitdauer der einzelnen Anfälle beträgt 2—3 Minuten.

Oberhalb des linken Auges eine von oben nach unten hinziehende Quetschwunde von etwa 4 cm Länge. Der eingeführte Finger trifft auf zahlreiche Knochensplitter. Obwohl P. eigentlich moribund war, wurde doch noch zum Debridement geschritten, der einzigen Möglichkeit, den Mann zu retten durch Entfernung von den hochgradigen Hirndruck bedingenden Massen.

Die Wunde wurde nach beiden Seiten hin gespalten, und fand sich der Knochen in der Grösse eines Markstückes vollkommen zertrümmert.

Als mit dem Wegmeisseln des Knochenrandes begonnen wurde, bewegte P. Arme und Beine, sowie den Kopf mit solcher Energie, dass es unmöglich war, trotz festen

Haltens die Operation weiter fortzusetzen. Es musste deshalb trotz der zweifellosen Gefahr, die darin lag, zur Narkose geschritten werden.

P. schlief bald nach kurzem Excitationsstadium, und war die Narkose während ihrer ganzen Dauer eine vollkommen gute. Interessant war die Veränderung der Athmung. Die vorher oberflächliche, unregelmässige, an Cheyne-Stokes erinnernde Respiration wurde tiefer und verlor nahezu völlig ihren unregelmässigen Charakter. Der Puls veränderte sich wenig. Krämpfe traten während der Narkose nicht auf.

Die Splitter wurden jetzt extrahirt, die noch festsitzenden losgemeisselt. Der äussere Theil des Orbitalrandes des Stirnbeins ragte als scharfe Kante ziemlich steil gegen das Gehirn. Zwischen den Knochenstückchen und Blutgerinnseln entleert sich ein ungefähr Haselnussgrosses Stück Hirnmasse und ziemlich viel Cerebrospinalflüssigkeit. Durch das Ausmeisseln entsteht eine Oeffnung im Stirnbein, die über Fünf-Markstück gross ist, der mittlere Theil des Orbitalrandes fiel ganz und der äussere zum Theil weg, so dass das Fett- und Zellgewebe auf der oberen Bulbusfläche vollständig frei zu Tage liegt. Sinus frontalis eröffnet.

Die Dura zeigt einen Riss von $1^1/_2$ cm Länge, aus dem fortwährend blutig-seröse Flüssigkeit sickert. Die Gehirnoberfläche zeigt einen tiefen, muldenförmigen Eindruck, in den man die Hälfte eines der Länge nach durchschnittenen Hühnereies hereinlegen könnte. Derselbe war vorher mit festen Blutgerinnseln ausgefüllt, in denen sich noch einzelne Knochensplitter befanden.

Nachdem die Knochenränder geglättet, der Riss in der Dura noch etwas weiter gespalten war, wurde die Wunde leicht jodoformirt, vernäht, in den unteren Winkel ein Drain eingelegt, darüber Listerverband.

Direkt nach der Operation zeigte sich keine Besserung im Befinden des P. Die Athmung nahm nach Beendigung der Narkose den alten Charakter an, der Puls blieb derselbe. Die Krampfanfälle wiederholten sich noch zweimal, dazwischen traten geradezu Tobsuchtsanfälle auf, in denen er von mehreren starken Männern gehalten werden musste, um sich den Verband nicht abzureissen und sich nicht zu verletzen. Er schlug wüthend um sich, schnellte mit dem Körper in die Höhe, knirschte mit den Zähnen, biss nach den Händen, die ihn hielten etc.

Um fünf Uhr desselben Nachmittags (die Operation war gegen $^1/_2$3 Uhr beendet gewesen, wurde P. ziemlich auf einmal ruhig, das Bewusstsein kehrte langsam im Laufe einer halben Stunde wieder, die Krampfanfälle hörten auf. Die Athmung nahm einen normalen Charakter an, der Puls wurde regelmässig, hob sich bis zu 72, — kurz, es waren eigentlich keine Gehirnerscheinungen mehr da. Selbst die psychischen Functionen des Mannes wären kaum von der Norm abweichend. P. gab vollkommen präcise und logische Antworten selbst auf Fragen, bei deren Beantwortung er sein Denkvermögen anstrengen musste.

In der folgenden Nacht hat P. gut geschlafen, am andern Tage vollständige Euphorie, so dass P. kaum im Bett zu halten ist. Subjective Beschwerden, wie Schwindel und Sausen im Kopfe bestehen gar nicht.

14. IV. Ohne irgend welchen Zwischenfall heilte die Wunde per primam, P. wurde heute geheilt entlassen. Unter der bedeckenden Haut fühlt man das Gehirn deutlich pulsiren.

11) Ludwig Wollny, Häuer, 24 J. 7. VIII. 82—9. III. 83: Complicirte Splitterfractur der Nasen- und Gesichtsknochen bis zur Schädelbasis. Trepanation. Entfernung verschiedener Theile des Stirnbeins, des Nasenbeins, beider Thränenbeine, des grössten Theils beider Processus nasales der Oberkiefer, des Siebbeins, der Crista galli, der knöchernen Nasenscheidewand und Theilen der Muscheln. Später Rhinoplastik.

W. fiel von einer 11 Meter hohen Fahrt so herunter, dass er mit der Gegend der Nasenwurzel auf einen in der Erde steckenden spitzen Pfahl aufzuschlagen kam. Er soll nicht bewusstlos geworden sein, sondern sogleich nach der Verletzung laut aufgeschrieen haben. Er wird sofort ins Lazareth gebracht. Status bei der Aufnahme:

P. ist bei voller Besinnung, vermag zu gehen. Puls etwas klein und frequent, nicht unregelmässig. Kein Erbrechen, keine anderweiten Gehirnerscheinungen.

In der Gegend der Nasenwurzel findet sich eine ausgedehnte unregelmässige Wunde, aus der noch Stücke Holz hervorragen. Der untersuchende Finger trifft in grosser Ausdehnung auf zertrümmerten Knochen. In der Narkose gelingt es nur unter Anwendung grosser Gewalt, die fest eingekeilten Pfahlstücke zu entfernen. Um alle Splitter beseitigen zu können, müssen folgende Schnitte gemacht werden:

1) Ein Schnitt an der Nasenwurzel nach oben bis zur Mitte der Stirn,

2) ein solcher längs des oberen linken Orbitalrandes,

3) ein solcher zwei Finger breit unter dem linken Orbitalrand.

Darauf werden folgende Knochen theils mit der Kornzange extrahirt, theils mit dem Messer von den Weichtheilen losgelöst, öfter mit Zuhilfenahme des Meissels.

1) Die vordere Wand des bei dem Manne ungewöhnlich grossen Sinus frontalis. Die hintere Wand zum Theil eingedrückt. Bei der Elevation derselben sprang ein im Durchmesser $1/2$ cm grosses Knochenstück ab, so dass die Dura zu Tage trat.

2) das ganze Nasenbein,

3) beide Thränenbeine,

4) Der grösste Theil des Processus nasalis des rechten Oberkiefers. Die rechte Highmorshöhle wird dabei eröffnet.

5) Fast der ganze Processus nasalis des linken Oberkiefers, das innere Drittel des linken unteren Orbitalrandes, ein Theil der vorderen Wand der linken Oberkieferhöhle.

6) Fast das ganze Siebbein, bei der Extraction eines Splitters folgt die Crista galli.

7) Der grösste Theil der knöchernen Nasenscheidewand.

8) Nicht zu bestimmende Theile der Muscheln. Der restirende Theil der Nasenscheidewand ist am Oberkieferansatz gebrochen und stark nach links luxirt.

Nach Entfernung aller Splitter wird die Wunde sorgfältig gereinigt und mit Jodoformgaze austamponirt. Die Nasenscheidewand, die vorher schon durch eine Sutur nach rechts gezogen war, wird dabei möglichst gerade gerichtet. P. fühlt sich nach der Operation sehr wohl.

Die Wunde fängt sehr rasch, ohne dass eine nennenswerthe Temperatursteigerung eingetreten wäre, zu granuliren an.

In der Folge zeigt sich, dass P. abgesehen von der natürlicherweise erheblichen Entstellung nur folgende Nachtheile zu beklagen hat:

1) Besteht leichtes Thränenträufeln auf beiden Seiten.

2) Die Erhebung des linken oberen Augenlides ist nur beschränkt möglich (wahrscheinlich ist dies Folge des Schnittes II, Levator palpebrae superioris).

3) Das Geruchvermögen ist völlig aufgehoben.

4) Die Respiration durch die Nase behindert.

5) In späterer Zeit behauptet P. auch doppelte Bilder zu haben, und zwar stehen die des linken Auges höher als die des rechten.

Am 2. X. ist die Wunde in der Granulation so weit fortgeschritten resp. verheilt, dass zur Schliessung des Defects durch die Rhinoplastik geschritten werden kann.

Zu diesem Zwecke wird zunächst die Basis der noch stehenden Nasenscheidewand mit dem Meissel durchbrochen, und nachdem sie so beweglich geworden, gerade gerichtet und mit zwei Nähten an den noch restirenden Weichtheilen der Nasenspitze angenäht. Alsdann werden die Wundränder und der obere Kamm der Nasenscheidewand

angefrischt, in der gewöhnlichen Weise ein Hautlappen aus der Stirn lospräparirt und die Ränder desselben sorgfältig vereinigt mit den angefrischten Wundrändern. Die Mitte des Lappens wird durch zwei Matratzennähte auf der Nasenscheidewand fixirt. Der Hautlappen war auf der Stirn in der Weise gelegt, dass der Stiel über dem inneren Drittel des rechten oberen Orbitalrandes sass, während der Haupttheil nach links oben über die Stirn zog. Die Ränder des ziemlich beträchtlichen Defects wurden durch Nähte möglichst zusammengezogen und gelang es so, auch das linke obere Augenlid mehr nach aufwärts zu bringen.

Die Heilung erfolgte ohne eine Spur von Eiterung in tadelloser Weise, die gerade gerichtete Nasenscheidewand ist so stehen geblieben, so dass P. einen leidlichen Nasenrücken bekommen hat. Die Oeffnung des linken Auges erfolgt jetzt in fast normaler Weise, und merkwürdigerweise hat sich das Geruchsvermögen, wie mehrfach angestellte Prüfungen ergeben, fast vollkommen wieder hergestellt.

Da an der Stelle, wo der Stiel des Lappens sich befand, durch die Drehung desselben eine ziemlich grosse Falte sich gebildet, so wurde nachträglich noch eine Keilexcision gemacht.

9. III. P. wird in die Arbeit entlassen.

Anfang des Jahres 85 sah ich W. wieder. Die Narben und die durch die Knochendefecte bedingten Einziehungen und Falten, die tiefliegenden Augen gaben dem Gesichte noch einen etwas mongolischen Typus, doch hat er sich gegen früher bedeutend verschönert, und wenn er auch heute noch kein Adonis ist, so hat er sich doch vor kurzem verlobt.

12) Johann Kubik, Häuer, 29. IX. — 15. XI. 82: Complicirte Splitterfractur des rechten Scheitelbeins. — Kopfwunden. Trepanation. — Heilung.

Durch Steinfall verletzt. P. war nach der Verletzung weder bewusstlos, noch hatte er Erbrechen. Status bei der Aufnahme:

P. ist völlig bei Besinnung, giebt auf Fragen klare vernünftige Antwort. Puls 55. Andere Gehirnerscheinungen fehlen.

Auf der Mitte des rechten Schläfenbeins findet sich eine schräg verlaufende, 4 cm lange Wunde, die in ihrer ganzen Ausdehnung bis auf den Knochen geht, ohne jedoch diesen zu verletzen. Drei Finger breit hinter dieser Wunde ist eine zweite ebenso lange, die parallel der Pfeilnaht verläuft. In der Tiefe derselben trifft der untersuchende Finger auf eingedrückten Knochen. In der Narkose wird rechtwinkelig zur letztgenannten Wunde ein 3 cm langer Schnitt gemacht. Es findet sich der Knochen in der Grösse eines 10-Pfennigstückes zertrümmert und eingedrückt, die Ränder gesplittert.

Um alle Splitter, namentlich der weiter gesplitterten Tabula interna zu entfernen, muss der Knochen in der Grösse von fast einem Zweimarkstück losgemeisselt werden. Die Dura unverletzt, doch tief eingedrückt, theils durch den eingedrückten Knochen, theils durch Blutgerinnsel.

Nach gehöriger Reinigung und Desinfection Naht — Lister.

Der Verlauf war insofern ein günstiger, als die Wunde sich ohne nennenswerthe Temperatursteigerung (die höchste Temperatur betrug 38,5) schloss. Der Puls hob sich den Tag nach der Operation, um von da ab normal zu bleiben. Andere Gehirnerscheinungen treten im Verlaufe der Verletzung ebenfalls nicht ein.

Die Heilung beanspruchte eine ziemlich lange Zeit, da sich nachträglich noch einige Fisteln in der Narbe bildeten, durch welche man jedoch nicht auf den Knochen kam, wenigstens bei vorsichtigem Sondiren. Allmählich versiegten auch diese, und am 15. XI. wird P. geheilt entlassen. Die Trepanationsöffnung sehr deutlich fühlbar, doch fühlt man das Gehirn nicht unter der Haut pulsiren, es scheint sich vielmehr darüber eine derbe, bindegewebige Narbe gebildet zu haben.

13) **August Kaal**, Füller, 21 J. 2. I.—17. III. 83: Complicirte Splitterfractur des linken Scheitelbeins. Trepanation. — Heilung.

Durch Kohlenfall verletzt, wurde P. sofort bewusstlos, kam jedoch bald wieder zu sich und wurde in's Lazareth gebracht. Bei seiner Aufnahme ist er noch etwas soporös; Puls verlangsamt. P. klagt über Benommensein im Kopf, anderweite Gehirnerscheinungen fehlen.

Die Untersuchung des behaarten Schädels ergiebt eine quer etwa über die Mitte desselben verlaufende, 15 cm lange Wunde, welche nach beiden Seiten die Weichtheile etwa 3—5 cm weit vom Knochen ablöst. Auf dem linken Scheitelbeine dicht an der Medianlinie eine etwa 5-Pfennigstück grosse tiefe, sternförmig gesplitterte Impression. Dieselbe wird ausgemeisselt, wobei sich die Dura unverletzt zeigt.

Unter drei Verbänden ist die ganze Wunde reactionslos bis auf eine kleine Stelle auf dem rechten Scheitelbein, wo der Knochen noch bloss liegt, verheilt.

17. III. definitiv geheilt entlassen.

14) **Robert Selzer**, Häuer, 24.—29. IV. 83: Complicirter Splitterbruch des Stirnbeins mit Eröffnung des Sinus frontalis. Verletzung der Dura und des Gehirns. Trepanation. — Tod an eitriger Meningitis.

Beim Abbrennen eines Schusses durch ein abgesprengtes Kohlenstück verletzt. Wurde kaum bewusstlos, spürte aber starkes Sausen im Kopfe. Als er hierher kam, war er völlig bei Besinnung, ging stramm die Treppe herauf und klagte subjectiv ausser Brennen in der Wunde gar nichts. Puls 72, Erbrechen nicht aufgetreten, Pupillen gleich weit, reagiren gut, anderweite Gehirnerscheinungen fehlen ebenfalls.

Wunde auf der linken Stirnseite. Der eingeführte Finger dringt in eine mit Knochensplittern erfüllte Höhle, welche die in ihrer vorderen und hinteren Wand zertrümmerte Stirnhöhle darstellt. Durch Abmeisseln des umgebenden Knochenrandes gelingt es leicht, sämtliche Splitter zu entfernen. Ein solcher sitzt in der Dura, aus der nach Herausziehn desselben aus einer kleinen Oeffnung blutig-seröse Flüssigkeit dringt. Drainage, Naht der Wunde, Listerverband.

Den 25. April Verbandwechsel, da der Verband durchtränkt. Am 27. treten bei heftigem Fieber (40,5), nachdem die Temperatur vorher nur einige Zehntel über die Norm erhöht gewesen, starke Kopfschmerzen auf. In der Nacht vom 27./28. wilde Delirien. Am Morgen des 28. Cheyne-Stokes'sches Phänomen, Puls bis 130 gestiegen, Temperatur stets zwischen 40 und 41. Am Mittag Lähmung des rechten Arms. Sopor in der folgenden Nacht, früh um 5 Uhr Tod.

Sektion. Die Weichtheilverletzung, respective Naht der Haut vollkommen reactionslos. Markstückgrosser Defect im Knochen, entsprechend der Trepanationöffnung. Von diesem ausgehend kleine Fissuren. Nach Entfernung des Schädeldaches auf der Convexität der Dura keinerlei Veränderung, nur an der Stelle der Trepanationsöffnung, wo die Dura verletzt, war ein zwischen Dura und weichen Hirnhäuten gelb durchschimmernder Eiterheerd. Die Dura in der unmittelbaren Umgebung dieser Stelle glattglänzend, ohne Auflagerungen. Die Convexität rechter- wie auch linkerseits prall gespannt, von gelblicher Farbe (durchscheinender Eiter), besonders auf der linken Scheitelhöhe und von ihr nach dem Stirn- und der Schuppe des Schläfenbeins hinabziehend.

Im Sinus frontalis entsprechend dem die Frontallappen der Grosshirnhemisphären trennenden Theile, ein in eitriger Schmelzung begriffener Thrombus nach dem Confluens sinuum zu mit dunklem, dickflüssigem Blute gefüllt.

Beim Abziehn der Dura zeigt sich eine zusammenhängende Eiterschicht zwischen dieser und den weichen Hirnhäuten gelagert, und ist diese am stärksten in unmittelbarer Nähe der Trepanationsöffnung. Diese Eiterschicht zieht sich nach vorn gegen das Orbitaldach hinab, seitlich gegen die Schläfenbeinschuppe und nach hinten bis zum

Tentorium. Dieser Ausdehnung entsprechend die Innenfläche der Dura trüb, matt glänzend. Rechterseits findet sich keine Eiterablagerung zwischen Dura und weichen Hirnhäuten, wohl aber erscheint die Innenfläche der Convexität der Dura auch hier matt glänzend. Ausser der Eiterauflagerung auf den weichen Hirnhäuten, finden sich auch die subarachnoidealen Räume entsprechend der unmittelbaren Umgebung der Trepanationswunde, als von hier aus nach dem Frontal-, dem Parietal- und, soweit sich dies verfolgen lässt, nach dem Schläfen- und Hinterlappen hinziehend mit Eiter gefüllt. Die Gehirnsubstanz selbst ist in etwa Kirschkerngrösse, entsprechend dem Knochendefect, in einen gelbgrauen Brei verwandelt, und geht die gelbe Grenze des Heerdes allmählich in die normale weissgraue Farbe über. Der Heerd sitzt in der 2. Frontalwindung, ca. 4 cm von dem Sulcus praecentralis entfernt. Die subarachnoidealen Räume der Höhe des Frontallappens linkerseits bis zur vorderen Centralwindung zeigen ebenfalls Eiterinfiltration, desgleichen die Basis des linken Frontallappens bis zum Chiasma. Die Gehirnsubstanz von der gewöhnlichen Farbe und Consistenz, sehr feucht bei geringem Blutgehalt. Die Seiten- und der dritte Ventrikel ziemlich eng, darin je etwa ein Theelöffel voll hellen, klaren Liquors.

In den übrigen Organen nichts Bemerkenswerthes.

15) Franz Ranik, 32 J., Aufseher. 14.—27. X. 83: Complicirte Splitterfractur des Stirnbeins. Trepanation. — Heilung.

Wurde am Abend vorher von seinem eignen Bruder in der Betrunkenheit mit einem Bierseidel wider die Stirn geschlagen. Ausser Wundschmerz, der ihn die ganze Nacht nicht schlafen liess, will er keine andern Erscheinungen gehabt haben.

Bei seiner etwa 10 Stunden nach der Verletzung erfolgten Aufnahme fehlen alle Erscheinungen von Seiten des Gehirns.

Auf der rechten Seite der unbehaarten Stirn eine Quetschwunde, durch die der eingeführte Finger auf zertrümmerten Knochen kommt. In der Narkose zeigt sich, nachdem die Wunde erweitert ist, dass der Knochen in seiner ganzen Dicke zertrümmert ist, die Ränder der Knochenöffnung zersplittert sind.

Letztere werden weggemeisselt, die Splitter nebst den an ihnen haftenden Blutgerinnseln entfernt. Die Dura zeigt sich unverletzt.

Am andern Tage klagt P. über heftige Schmerzen im rechten Auge. Die Conjunctiva bulbi etwas geröthet — Druckverband — Atropin, Heurteloup. P. ist dabei fieberfrei.

Nach drei Tagen sind die Schmerzen verschwunden. Beim Verbandwechsel zeigt sich die Wunde reactionslos, das Drain wird entfernt.

Ohne dass weitere Zwischenfälle eintreten, wird P. schon am 27. X., also 14 Tage nach der Verletzung, geheilt entlassen.

16) Karl Kuschalka, 7 J. 12.—27. VI. 84: Complicirte Lochfractur des Stirnbeins durch Eindringen eines Schieferstifts. Trepanation. — Heilung.

Fiel, während er einen kurzen, spitzen Schieferstift in der Hand hatte, hin, der Schieferstift scheint sich dabei mit seinem stumpfen Ende zwischen eine Dielenspalte geklemmt zu haben, wenigstens stand er nachher aufrecht, während der Knabe mit dem Kopf in die Spitze fiel. Letztere brach ab.

Irgend welche Erscheinungen von Seiten des Gehirns treten nicht auf, waren auch, als der Knabe mehre Stunden nach der Verletzung zu mir gebracht wurde, nicht vorhanden. Auf der rechten Seite der Stirn, dicht an der Haargrenze, eine zackigrunde, kleine Wunde mit schwärzlichen Rändern. In der Narkose wird dieselbe gespalten, es zeigt sich, dass ein Stück Schieferstift im Knochen steckt. Derselbe lässt sich erst fassen, nachdem der umgebende Knochen in schmalen Streifen in seinem ganzen Durch-

messer weggemeisselt ist. In der Tiefe pulsirt die Dura, welche unverletzt erscheint. Ausspülung — Ausreibung mit Jodoform.

Ohne dass irgendwelche subjective oder objective Symptome von Seiten des Gehirns aufgetreten wären, erfolgte bei ambulanter Behandlung vollkommen reactionslose Heilung in etwa vierzehn Tagen. Narbe tief eingezogen, nur bei tiefem Eindruck fühlt man Pulsation.

17) Joseph Bartel, 34 J., Oberhäuer. 2. III. — 10. IV. 85: Complicirte Splitterfractur des Stirnbeins mit Verletzung der Dura und des Gehirns. Trepanation. — Heilung.

Wurde am Abend vorher von mehren Arbeitern angefallen und geprügelt. Er fiel bewusstlos um, schleppte sich aber bald nach Hause. In der Nacht hatte er heftiges Erbrechen und Kopfschmerzen in der Gegend der Wunde.

Als er etwa 9 Stunden nach der Verletzung hergebracht wurde, hat er noch dieselben Klagen. Das Erbrechen hat aufgehört. Puls 52. Die Pupillen reagiren beide, die linke etwas langsamer als die rechte. Anderweite Gehirnsymptome fehlen.

Ausser einigen kleinen Quetschwunden auf dem Kopfe und Hautabschürfungen an verschiedenen Körperstellen, befindet sich auf der oberen linken Seite der Stirn eine Quetschwunde, durch die man in eine mit Knochensplittern und Blutgerinnseln gefüllte Höhle mit dem Finger eindringt. Aus der Wunde sickert blutigseröse Flüssigkeit. In der Narkose wird die Wunde erweitert, die gesplitterten Ränder weggemeisselt; die Splitter und Blutgerinnsel entfernt. Es entsteht dabei eine etwa zweimarkstückgrosse Oeffnung im Knochen. Die Dura in der Breite von 1 cm unregelmässig zerrissen. Die Gehirnmasse an dieser Stelle etwas vorquellend, blutig imbibirt. Blutig verfärbte Cerebrospinalflüssigkeit sickert aus der Duraöffnung.

Die Wunde wird mit 5 % Chlorzinklösung gründlich ausgespült, leicht jodoformirt, vernäht, drainirt.

Am folgenden Tage hat sich der Puls etwas gehoben, die Schmerzen in der linken Kopfseite bestehn in höherem Grade trotz Eisblase weiter. Leichte Temperaturerhöhung 38,5.

10. III. Die Schmerzen haben bei leichten Temperaturerhöhungen bis gestern gedauert, sind jedoch jetzt vollkommen verschwunden. P. fühlt sich etwas matt, was vielleicht auf die strenge Diät und die grossen Dosen Calomel, die er genommen, zurückzuführen ist. Die Wunde sah bei den letzten Verbänden absolut reactionslos aus, heute entleert sich aus der noch bestehenden Drainöffnung etwas Eiter mit einem kleinen Gewebsfetzen.

Die Nähte werden entfernt, die Nahtränder vollkommen vereinigt.

10. IV. Noch etwa 14 Tage lang kam Eiter hie und da mit kleinen Gewebsfetzen untermischt aus der noch bestehenden Oeffnung der Wunde, dabei war das Allgemeinbefinden gut, die Temperatur vollkommen normal. Dann schloss sich die Wunde, und heute wird P. vollkommen geheilt wieder in die Arbeit entlassen.

18) Silvester Kokott, Bremser, 17 J. 17. IX. 85: Complicirte Splitterfractur des linken Scheitelbeins. Trepanation.

Wurde, als er an einem Bremsberge stand, von dem Ende des plötzlich gerissenen Drahtseiles, an dem sich ein schwerer Haken befand, wider den Kopf geschlagen. Er wurde völlig bewusstlos, blieb dies auch einige Zeit. Nach etwa einer Stunde ins Lazareth gebracht, bestehn ausser einem mässig verlangsamten Puls keine Gehirnerscheinungen mehr.

Auf dem linken Scheitelbeine eine grosse Lappenwunde, in deren Tiefe nach Abhebung des Lappens eine bogenförmige Impression, deren Radius etwa $3^1/_2$ cm beträgt. Das obere, tief unterhalb dem Niveau des inneren Schädeldaches stehende Ende der-

selben ist in mehre Stücke gespalten, die unteren Bogen der Impression verlieren sich als Fissuren unter den unverletzten Weichtheilen.

Die Bruchstelle mit dazwischen eingeklemmten Haaren und Schmutz verunreinigt.

Trepanation mittels Meissel und Hammer, Entfernung der Bruchstücke. Dura unverletzt, kein Bluterguss auf derselben.

Während in den ersten 9 Tagen der Puls etwas verlangsamt, das Allgemeinbefinden gut, und eine mässige Temperaturerhöhung vorhanden war, trat plötzlich am 27. Sept. eine Temperaturerhöhung bis zu 40 ein, der Puls stieg auf 120. Am andern Morgen mehrfaches, heftiges Erbrechen. Temperatur 39,5, Puls unter 60, unregelmässig, Pupillen beide weit, völlig reactionslos. Kopfschmerzen nicht vorhanden. Der Verbandwechsel — der zweite Verband lag sechs Tage — ergiebt, dass sich ein kleiner Theil des abgelösten Weichtheillappens brandig abstösst und an dieser Stelle der Knochen bloss liegt, im Uebrigen die Wunde reactionslos. Temperatur fiel am folgenden Tag ab, in den nächsten Tagen bleiben jedoch die bestehenden Hirndruckerscheinungen noch in derselben Weise bestehen, nur das Erbrechen lässt allmählich nach.

Es stellt sich heraus, dass der Junge trotz Verbots schon in den ersten Tagen nach der Verletzung umher, z. B. auch nachts auf die Latrine gegangen und dabei einmal angestossen u. s. w.

Ueber 14 Tage bestanden bei völlig normaler Temperatur, reactionsloser Wunde, diese Hirndruckerscheinungen, und fingen erst dann an langsam abzunehmen.

Am 15. Oktober ist die Wunde bis auf einen kleinen Granulationsstreifen verheilt.

Allgemeinbefinden gut, Pupillen noch etwas erweitert, langsam reagirend, keine Differenz, Puls wechselnd, meist über 60, zuweilen noch unregelmässig. Kopfschmerzen nicht vorhanden.

Das Zusammentreffen der durch die Abstossung des gangränösen Hautlappens bedingten entzündlichen Wundreaction mit Fieber verknüpft, mit den offenbar durch Vergrösserung eines bestehenden Blutextravasates in der Schädelhöhle durch das Umherlaufen des Kranken, hervorgerufenen Hirndruckerscheinungen, liess mich am ersten Tage die beginnende Entwicklung einer Meningitis vermuthen, bis der Verbandwechsel, das Fehlen der Kopfschmerzen, der langsam werdende Puls u. s. w. Klarheit in die Diagnose brachte.

II. Complicirte Fracturen des Schädels, welche erst secundär (mindestens über 24 Stunden nach der Verletzung) in Behandlung kamen.

1) August Spalek, Häuer, 40 J. 17. IX. 77.—14. I. 78: Complicirter Splitterbruch des rechten Scheitelbeins. Secundäre Trepanation. Tod vier Monate später an chronischer Pachymeningitis, Encephalitis und Gehirnabscess.

Wurde am Abend des 15. von zwei Kameraden mit Keilhauen misshandelt. Er wurde nach Hause gebracht und soll dort bewusstlos bis zum andern Morgen gelegen haben. Am Morgen sei er zu sich gekommen, aber noch sehr somnolent gewesen. Am Nachmittag des 17. ins Lazareth gebracht. Da ich nicht zu Hause war, wurden von einem Oberkrankenwärter die vorhandenen Kopfwunden durch etwa 40 Nähte geschlossen. Als ich den Kranken spät abends sah, schlief er, so dass ich ihn nicht weiter untersuchte und eine genauere Untersuchung des, wie mir referirt wurde, bestehenden Schädelbruchs auf den andern Tag verschob. In der folgenden Nacht traten mehrfache allgemeine Convulsionen auf. Die Untersuchung am Morgen des 18. ergiebt folgendes: P. ist sehr somnolent, reagirt auf Anrufen fast gar nicht. Respiration oberflächlich. Puls gegen 60,

etwas unregelmässig. Temperatur 39,5. Beide Pupillen verengt, reagiren fast gar nicht. Der linke Arm ist total gelähmt, die Sensibilität scheint erhalten zu sein.

Auf dem ganzen behaarten Kopfe vertheilt etwa 10, theilweise miteinander zusammenhängende, durch Nähte geschlossene Wunden. Die Wunde über dem rechten Scheitelbein, in der sich der Schädelbruch befinden soll, wird freigelegt. Es findet sich ein etwa 1,5 cm im Durchmesser haltendes Stück Knochen unter das innere Niveau des Schädeldaches eingetrieben. Durch Meissel und Hammer wird die Knochenöffnung auf etwa Zweimarkstückgrösse erweitert. Das eingedrückte Stück ist in mehre Stücke und kleinere Splitter gespalten und wird entfernt. Die Lamina vitrea ist beinahe bis zu Thalergrösse abgesprengt.

Ob die Dura unverletzt ist, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, da einige Splitter mit ihr verklebt und die blossliegenden Partien derselben mit trübem Exsudate bedeckt sind. Bis zum folgenden Tage hat sich P. soweit erholt, dass er, wenn auch noch etwas somnolent, so doch auf Fragen antwortet. Pupillen noch etwas langsam reagirend, Temperatur 37,5. Puls gegen 70, regelmässig.

Zwei Tage nachher konnte der linke Arm bis zur Horizontale gehoben werden, die Bewegungen des Vorderarmes noch etwas schwach. Am 11. Tage nach der Trepanation sind sämtliche Wunden, ebenso wie die Trepanationswunde völlig verheilt. Der linke Arm nur noch etwas schwach, sonst normal beweglich. P. ist psychisch noch etwas deprimirt, zeigt sonst keine Störungen von Seiten des Nervensystems, geht umher, isst und trinkt u. s. w.

29. X. Nachdem P. sich während der letzten vier Wochen ganz wohl gefühlt und nur hie und da etwas Kopfschmerzen geklagt hat, weshalb ich mich noch nicht entschliessen konnte, ihn trotz seines dringenden Verlangens zu entlassen, trat seit gestern plötzlich unter heftigen, über den ganzen Kopf sich erstreckenden Schmerzen grosse Somnolenz auf, so dass P. nur auf starkes Anrufen reagirt. Temperatur nur mässig erhöht. Der linke Arm scheint weniger gut beweglich. An der Trepanationsnarbe nichts Besonderes.

3. XI. Zustand im Allgemeinen unverändert, der linke Arm ist vollkommen gelähmt. Die subjectiven Klagen des P. bestehen in heftigen Schmerzen im ganzen Kopfe, sowie Schwindelgefühl.

Der Zustand veränderte sich bis zu dem am 14. I. 78 erfolgenden Tode wenig, die Somnolenz nahm zu, P. lag beinahe Tag und Nacht schlafend da, es trat unwillkürlicher Koth- und Urinabgang, dazu Decubitus ein. P. genoss fast nichts mehr, magerte enorm ab, und schlief am 14. I. ruhig ein.

Da ich bei der Sektion, welche von den Gerichtsärzten vorgenommen wurde, nicht anwesend war, so lasse ich das Sektionsprotocoll derselben mit dem Bemerken folgen, dass sich, abgesehen von dem erwähnten Decubitus, ausser in der Schädelhöhle, in den übrigen Organen nichts Bemerkenswerthes fand.

A. Aeussere Besichtigung.

5. Im behaarten Kopftheil und zwar in der Gegend über dem hinteren unteren Winkel des rechten Seitenbeins ist eine Vertiefung des genannten Knochens vorhanden, von der Grösse, dass etwa eine kleine Haselnuss eingelegt werden könnte. Die darüber liegende Hautdecke erscheint durchaus unverletzt und ebenso dicht mit Kopfhaar bewachsen. Sonst ist am Kopf und in der Gesichtsfläche eine Verletzung nicht zu erkennen etc.

B. Innere Besichtigung. I. Kopfhöhle.

15. Nach vorschriftsmässiger Trennung der weichen Kopfbedeckung erscheint deren Innenseite trocken, gelblich weiss und blutarm.

16. Im rechten Scheitelbein, an der oben (Nr. 5) beschriebenen Stelle, findet sich eine rundliche Oeffnung des Knochens von etwa 2 cm Durchmesser, welche in der

Tiefe von einer weichen, glatten Haut abgeschlossen erscheint. Ihre Ränder sind gleichmässig, sich nach der Mitte hin abflachend, von der etwas verdickten Beinhaut bedeckt und erscheinen dem zu fühlenden Finger auf der äusseren Seite glatt und gespannt, während die innere Seite an einzelnen Punkten noch rauhe Oberfläche bietet.

17. Das Schädeldach sägt sich schwer, abgenommen erscheinen die Wände an einzelnen Stellen 8 und 9 mm dick, die maschige Zwischensubstanz ist äusserst wenig entwickelt. Die innere Fläche von graugrüner Färbung zeigt in der Continuität ein gewisses rauhes Aussehen, namentlich auf der rechten Seite. An der lochartigen Stelle im rechten Seitenwandbein verflachen sich die Ränder sehr allmählich und sind hier durchaus von glatter Beschaffenheit.

Ein zipfliger Vorsprung der harten Hirnhaut legte sich in diese Oeffnung hinein.

18. Die vorliegende harte Hirnhaut hat gelbliche Färbung, die Blutgefässe sind leer, der erwähnte Vorsprung ist weich und zusammendrückbar.

19. Im Längsblutleiter findet sich, besonders nach hinten, ziemlich reichliche Füllung mit dunklem, flüssigem Blute.

20. Während sich an der linken Seite die harte Hirnhaut leicht von der Seite umschlagen lässt, die Innenseite glatt und feucht erscheint, gelingt dies auf der rechten Seite nicht, sondern folgt bei dem Versuche dazu nicht nur die weiche Hirnhaut, sondern ein Theil der Gehirnmasse und stellt sich die harte Hirnhaut gegen die linke Seite mindestens um das Dreifache verdickt dar.

21. Die venösen Gefässe der weichen Hirnhaut sind nur wenig gefüllt, mehr noch die kleineren Gefässverzweigungen. An der linken Seite erscheint die Haut weisslich getrübt und ist unter ihr viel wässrige Flüssigkeit angesammelt. Die Gehirnwindungen sind auf der Höhe abgeplattet, und tritt dies namentlich auf der rechten Seite sehr evident hervor.

Die Gehirnmasse erscheint an der der Knochenöffnung entsprechenden Stelle erweicht und wird bei einem Einschnitt von vorn nach hinten etwa 1 cm nach vorn, im rechten grossen Gehirnlappen eine Eiteransammlung von gelblicher Farbe, in Grösse einer kleinen Haselnuss entdeckt. Die seitlichen Hirnhöhlen enthalten etwas mehr wässriger Flüssigkeit, besonders in den hintern Hörnern, ihre Auskleidung ist glatt und feucht. Die Gefässgeflechte und obere Gefässplatte weisen nur geringen Blutgehalt und schwach röthliche Färbung. Die dritte und vierte Hirnhöhle sind feucht, glatt und ohne vermehrten wässrigen Inhalt.

Die Gehirnsubstanz ist sehr weich, leicht zerreisslich, erscheint durchwässert, sonst aber die Schnittfläche glänzend. Die Zahl der rothen Blutpunkte ist gering, die Rindensubstanz unterscheidet sich durch etwas dunklere Färbung nur wenig von der Marksubstanz. — Die Seh- und Streifenhügel, das verlängerte Mark, der Gehirnknoten und das Kleinhirn bieten hinsichtlich Consistenz, Blutfülle und Struktur nahezu dieselben Verhältnisse wie das Grosshirn.

22. Auch die quer liegenden Blutleiter sind reichlich mit dunklem flüssigen Blute gefüllt, Gerinnselbildungen finden sich in ihnen nicht.

23. In den mittleren Schädelgruben sammeln sich ca. 4 Esslöffel hellröthlicher Flüssigkeit.

24. Nach Ablösung der harten Hirnhaut von der Schädelgrundfläche, ist eine Trennung des natürlichen Zusammenhanges der unter ihr liegenden Kopfknochen nicht festzustellen etc.

2) Simon Niemczyk, Schlepper, 20 J. 18. IV.—30. VI. 79: Complicirte Splitterfractur des Stirnbeins. Secundäre Trepanation. — Heilung.

Durch Steinwurf verletzt, ging P. zu einem Arzt und liess sich seine Wunde vernähen und verbinden. Sechs Tage nachher wurde er ins Lazareth aufgenommen.

Gehirnerscheinungen sollen während dieser sechs Tage nicht aufgetreten sein.

Bei seiner Aufnahme fiebert P. stark, 40,5, aus einer schräg von der Haargrenze aus über das linke Stirnbein verlaufenden Wunde von schmutzigem Aussehen entleert sich hellbrauner, stinkender Eiter. In der nach Constatirung eines Splitterbruchs eingeleiteten Narkose findet sich eine etwa 3—4 qcm grosse Impression des Stirnbeins. Das eingedrückte Stück ist in mehrere Splitter gespalten. Dasselbe wird durch Ausmeisseln entfernt. Dura speckig belegt, erscheint unverletzt. Sorgfältige Desinfection mit 8 % Chlorzinklösung. Naht, Drainage. Die Wunde heilte absolut reactionslos, die Temperatur war schon am Tage nach dem Eingriff normal.

Später brach der untere Theil der Narbe noch einmal auf und entleerten sich einige Tropfen Eiter mit zwei Knochenkörnchen, dann definitive Heilung.

Am 30. VI. wird P. geheilt entlassen. In der tief eingezogenen Narbe ist noch deutliche Pulsation nachzuweisen. Subjective Beschwerden nicht vorhanden.

3) Albert Pawellek, 25 J. 17. VI.—3. VII. 79: Complicirte Impressionsfractur des linken Scheitelbeins. Ambulant behandelt. — Heilung.

Fünf Tage bevor ich ihn sah, bei einer Schlägerei mit einem Stück Schlacke geschlagen. Er hat angeblich nur etwa 12 Stunden lang »Brummen« im Kopfe gehabt, ist dann mit seiner Wunde, die er sich mit einem Tuche verband, umher gegangen. Heftige, in derselben auftretende Schmerzen veranlassten ihn, Hilfe zu suchen. Die Untersuchung ergiebt eine schmutzig aussehende Quetschwunde auf dem vorderen Theile des linken Scheitelbeins, deren Umgebung ödematös, und aus der schmutziger, dünnflüssiger Eiter sickert. Die genauere Untersuchung nach Reinigung des Kopfes ergiebt, dass sich in der Wunde noch mehrere kleine Steinstückchen finden, der Knochen etwa in der Grösse eines Markstückes entblösst ist. In der Mitte eine zungenförmige Impression, von der sich ein schon bewegliches, etwa fingernagelgrosses Stück der äusseren Lamelle leicht entfernen lässt. Es zeigt sich jetzt, dass die Impression nur etwa 3 mm tief geht. Dieselbe wird sorgfältig, ebenso wie die ganze Wunde, mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und mit 8 % Chlorzinklösung ausgespült.

Nach zwei Tagen waren die Schmerzen verschwunden, das Oedem der Kopfschwarte ebenfalls. Die Wunde heilt in ca. 3 Wochen reactionslos auf dem Wege der Granulation. Irgend welche Erscheinungen von Seiten des Gehirns treten während dieser Zeit nicht auf.

4) Vincent Zajonz, Arbeiter, 32 J. 5.—30. V. 80: Complicirte Impressionsfractur des Hinterhauptbeins. Heilung, ambulant behandelt.

Wurde in trunkenem Zustand aus einer Kneipe herausgeworfen und scheint dann erst umgefallen und mit dem Hinterkopf auf eine Steinkante der Treppe gefallen zu sein. Er blieb dort liegen und schlief, wie es scheint, ein. Am andern Morgen in der Frühe trollte er nach Hause. Er will den ganzen Tag dann geschlafen haben, weiss aber sonst über Gehirnsymptome nichts anzugeben. Einige Tage blieb er zu Hause, da aber die Wunde immer stärker eiterte, so suchte er bei mir fünf Tage nach der Verletzung Hilfe.

Auf der Mitte des Hinterkopfes eine eiternde, dreistrahlige Quetschwunde, durch die man schon bei oberflächlicher Besichtigung den Knochen durchschimmern sieht. Letzterer liegt etwa im Durchmesser von 2 cm bloss, und ist auch beinahe in dieser ganzen Ausdehnung derartig eingedrückt, dass das eingedrückte Stück einen seichten Trichter bildet, dessen tiefste Stelle jedoch offenbar nicht unter dem Niveau des inneren Schädeldaches liegt.

Reinigung — Desinfection. Listerverband. Die Heilung erfolgte reactionslos. Es exfoliirte sich ein Plättchen von der Tabula externa. Dann definitive Heilung.

5) Marie Zehme, 26 J. 15.—18. V. 81: Complicirter Splitterbruch des linken Seitenwandbeins mit schwerer Verletzung des Gehirns. Trepanation bei schon bestehender Verjauchung des Gehirns 8 Tage nach der Verletzung. Tod an Verjauchung des grössten Theils beider Grosshirnhemisphären drei Tage nachher.

Wurde angeblich von ihrem Manne mit einem schweren Steine im Streite auf den Kopf geschlagen. (Sie hatte dies ihrer Umgebung, als sie noch bei Besinnung war, mitgetheilt, der Mann behauptete, sie sei zum Fenster herausgesprungen und habe sich dabei verletzt. Die gerichtliche Untersuchung ergab keine bestimmten Anhaltspunkte für die eine oder andere Behauptung und verlief im Sande.)

Die Frau hatte dann ohne jede Pflege mehrere Tage angeblich noch bei Bewusstsein im Bette gelegen, soll dabei über heftige Kopfschmerzen geklagt haben. Weiteres ist von der Umgebung nicht zu erfahren. Als ich sie acht Tage nach der Verletzung sah, war sie völlig ohne Bewusstsein, delirirte stark, fieberte heftig. Puls elend, unregelmässig, gegen 120. Pupillen weit, reactionslos. Ich veranlasste ihre sofortige Unterbringung ins städtische Krankenhaus, wo ich in Gemeinschaft mit dem Krankenhausarzte, Dr. Boronow, eine genaue Untersuchung der vorhandenen Wunde vornahm.

Auf der Mitte des linken Scheitelbeins etwa eine Quetschwunde mit aufgequollenen schmutzigen Rändern, aus der übelriechendes Sekret aussickert. Der untersuchende Finger kommt in eine Höhle auf verschiedene losgelöste Knochenstücke. Nach sorgfältiger Reinigung des Kopfes wird die Knochenwunde erweitert und mit dem Meissel die den sämtlichen Schichten der Schädeldecke angehörigen Splitter entfernt. Dieselben sind theils lose, theils mit der Umgebung noch verwachsen. Es entsteht hierdurch ein Defect von ca. 3—4 cm im Durchmesser. Dura schmutzig verfärbt, vorgewölbt, nicht pulsirend, aus einer kleinen Oeffnung derselben sickert rothgelb gefärbte, übelriechende Flüssigkeit. Beim weiteren Spalten derselben entleert sich rasch etwa ein Tassenkopf voll derselben, und damit einige Esslöffel dünn breiiger, rothverfärbter Gehirnmasse. Die Dura fällt jetzt zusammen, so dass sie eine förmliche Mulde bildet. Es wird ein Drainrohr eingelegt und aussen sorgfältig in seiner Lage erhalten, welches bis gerade in den Schlitz der Dura reicht. Die Wunde wurde vorher mit 8 % Chlorzinklösung ausgewischt.

Die P. war bald nach der Operation einige Stunden lang bei Bewusstsein, d. h. sie schlug auf Anfragen die Augen auf, nickte, oder schüttelte mit dem Kopfe auf Anfragen, ob sie dies oder jenes haben wollte, bewegte auch die Lippen zum Sprechen, doch brachte sie keinen Laut hervor. Der Puls war etwas regelmässiger, an Qualität besser. Nachher fiel sie allmählich wieder in ihre alte Somnolenz zurück, in der sie bis zu ihrem, drei Tage nachher erfolgten Tode verblieb. Die Pupillen waren beide weit, reactionslos, Arme und Beine wurden unwillkürlich bewegt, Urin und Koth gingen ins Bett, die Temperatur, welche wegen der grossen Unruhe der P. selten gemessen werden konnte, schwankte zwischen 38 und 39, und ist offenbar nach dem Eingriff abgefallen. Aus der Trepanationswunde entleerte sich in diesen Tagen noch etwas von der erwähnten, in einen röthlichen Brei erweichten Gehirnmasse.

Bei der Sektion, welche von den Gerichtsärzten drei Tage nach dem Tode vorgenommen wurde, war ich leider nicht zugegen, und lasse deshalb diejenigen Theile des gerichtlichen Sektionsprotokolls hier mit dem Bemerken folgen, dass sich in allen andern Organen nichts Bemerkenswerthes fand.

A. Aeussere Besichtigung.

3. Der behaarte Kopf war in seiner ganzen Ausdehnung in einen regulären Listerschen Verband eingehüllt, welcher in den unteren Partien blutig durchtränkt erschien.

Nach dessen Abnahme zeigt sich die innere Seite desselben, sowie die vorliegende Kopffläche mit einer, mehrere Linien dicken Schicht jauchiger Blut- und Gehirnmasse bedeckt, die mit dem Messer abgestreift wird, wobei deutlich weissliche Gehirnmasse in dem schmutzig rothen, blutigen Brei erkannt wird.

4. Das Haar ist nahezu über dem ganzen Kopf kurz abgeschnitten und zeigt dunkelblonde Farbe.

5. Gegen den unteren hinteren Winkel des rechten Seitenwandbeins wird ein kreuzförmiger Durchschnitt der Kopfhaut bemerkt, dessen Schenkel etwa 7 cm Längeausdehnung haben.

Im Schneidepunkt erscheinen die 4 Hautlappen in ihren Rändern gewulstet und nach aussen gerichtet, indem der gleiche dicke, jauchige Brei, wie oben beschrieben, aus der Oeffnung hervortritt. Dasselbe ist noch mehr der Fall, als die Fäden, mit welchen die Wunde genäht worden war, durchschnitten wurden und zeigen sich auch die Ränder der Wundlappen nach der Spitze zu von mehr unebener Beschaffenheit mit gleicher Jauche bedeckt.

B. Innere Besichtigung. I. Eröffnung der Kopfhöhle.

17. Nachdem die weichen Kopfdecken vorschriftsmässig durchschnitten sind, werden sie nach vorn und hinten zurückgeschlagen. Ihre Innenfläche ist beiderseitig missfarbig und links in der Umgebung der der äusseren Wunde entsprechenden Stelle, mit jauchiger Masse belegt.

Die kreuzförmige Gestaltung ist auch an der Innenfläche vorhanden, die hinteren Lappen erscheinen abgerundet und kürzer, alles mit jauchigem Brei bedeckt.

Eine dünne Schicht flüssigen Blutes ist rechterseits wahrzunehmen.

18. Unter der Kopfhaut erscheint rechterseits ein ca. 5 cm im Durchmesser haltender Bluterguss.

19. Am vorliegenden Theile des knöchernen Schädeldaches wird linkerseits, correspondirend mit der äusseren Verletzung, eine nahezu runde Oeffnung im Knochen wahrgenommen, und zwar eben an der beschriebenen Stelle des linken Seitenwandbeins, welche von oben nach unten 4 cm, von hinten nach vorn 3 cm misst und aus welcher jauchiger Brei, aus dunklem Blute und Gehirnmasse bestehend, hervorquillt. In der Umgebung der Oeffnung ist die Knochenhaut, namentlich nach oben, 3 cm im Umfange abgelöst. Auch die Ränder der Oeffnung sind mit der gleichen Jauche bedeckt, nach deren Abstreifung die mittlere schwammige Knochensubstanz blutig durchtränkt erscheint. Die Randfläche ist glatt, scharf kantig zur Oberfläche.

20. Nach vorschriftsmässiger Abnahme des Schädeldaches erscheint dasselbe symmetrisch gestaltet, die Innenfläche weissgelblich, alle Nähte roth und mit Blut gefüllt. Die Dicke beträgt 8 mm, an den schwächsten Stellen 3 mm., die Figur der oben beschriebenen Oeffnung weicht auch an der Innenfläche nicht ab.

21. Die harte Hirnhaut erscheint beiderseitig missfarbig, ist linkerseits im Durchmesser von etwa 3 cm unregelmässig durchbrochen, den oben beschriebenen Brei ergiessend.

22. Im Längenblutleiter werden nur nach hinten wenige Tropfen flüssigen Blutes vorgefunden. Die Innenfläche der harten Hirnhaut, nachdem dieselbe vorschriftsmässig umschnitten und zurückgeschlagen ist, zeigt rechts glatte Fläche und mässigen Belag missfarbigen Blutes, ist links dagegen vollständig bedeckt mit Jauchemassen, die ihr zum Theil fester anhaften.

23. Die weiche Hirnhaut ist rechts und links, soweit sie nicht an

der Zerstörung und Verjauchung der Gehirnmasse theilnimmt, blutig unterlaufen, wenn auch im Uebrigen durchsichtig und ohne Auflagerung.

24. Nach Herausnahme des Gehirns zerfällt dasselbe zum grossen Theil in jauchigen Brei, so dass eine nähere Untersuchung der einzelnen Höhlen nur zum Theil ausführbar ist. Nahezu die ganze hintere Hälfte beider grossen Hirnhalbkugeln ist in einen braunen, rothen Brei verwandelt, der sich bis in die seitlichen Hirnhöhlen hinein erstreckt und auch die Seh- und Streifenhügel in ähnlicher Weise verändert hat. Die Substanz der übrig bleibenden vorderen Gehirnlappen, das kleine Hirn, der Gehirnknoten und das verlängerte Mark zeigt sich erweicht, wenn auch im Uebrigen die weisse Marksubstanz von der röthlich grauen Rindensubstanz unterscheidbar ist.

In der Höhle des vierten Ventrikels fanden sich einige Tropfen flüssigen Blutes.

Die Gefässgeflechte und obere Gefässplatte waren in die rothbraune Erweichung einbezogen, in dem jauchigen Brei nicht mehr zu unterscheiden.

25. In den Blutleitern des Schädelgrundes findet sich ein wenig flüssigen dunklen Blutes, das sich etwa in der Menge eines Esslöffels in den hinteren Schädelgruben ansammelt.

26. Unter der harten Hirnhaut des Schädelgrundes, welche sich nur mühsam entfernen lässt, wird eine Verletzung der Schädelgrundfläche nicht erkannt.

6) Frau Bachner, 45 J. 16.—30. VI. 81: Complicirte Lochfractur des Stirnbeins. Secundäre Trepanation wegen Hirndrucks. Entfernung eines nekrotischen Knochenstücks. Entleerung eines Abscesses zwischen diesem und der Dura. — Heilung.

Erhielt etwa drei Wochen, bevor ich sie sah, einen Steinwurf wider die Stirn. Sie will einige Augenblicke bewusstlos geworden, dann jedoch nach Hause gegangen sein. Hier hat sie sich kalte Umschläge auf die leicht blutende Kopfwunde gemacht, später wurde dieselbe mit Salicylwatte verbunden. Dieselbe ist dann bis auf eine kleine Fistel geheilt, doch klagt die P. seit 8 Tagen über heftigen Kopfschwindel und Flimmern vor den Augen, sie behauptet, oft am Umfallen zu sein, wenn sie sich nicht anhält, dabei ein fester Druck im Kopfe in der Gegend der Wunde. Sie hat das Gefühl, als wenn ihr der Kopf platzen müsse, als wenn er »zu voll« wäre. Dabei fühlt sie sich in Armen und Beinen so schwach, dass sie kaum gehen kann. Puls gegen 60, regelmässig. Die Temperatur 38,5. Zunge belegt. An den Pupillen nichts Auffallendes zu bemerken.

Die Untersuchung ergiebt auf dem behaarten Theile des Stirnbeins rechts von und nahe der Medianlinie einen tiefen Eindruck im Knochen, zu dem eine eiternde Fistel führt, durch die die Sonde auf rauhen Knochen stösst, der offenbar erheblich tiefer liegt, als das umgebende Schädelgewölbe. Nach Spaltung der Fistel findet sich, dass ein etwa 2 cm im Durchmesser haltendes Knochenstück aus der ganzen Dicke des Schädeldaches beweglich in der Impressionsstelle liegt, aus der es jedoch nicht entfernt werden kann, da es mit seinem grösseren unteren Durchmesser unterhalb der umgebenden Schädeldecke sitzt und diese wie eine Platte von innen her abschliesst. Durch Erweiterung der Knochenöffnung mit dem Meissel gelingt es jetzt, das Stück zu entfernen. Die Dura ist an dieser Stelle eitrig belegt, muldenförmig eingedrückt. Bei Wegnahme des Knochenstückes entleert sich etwa ein Esslöffel voll, zwischen ersterer und letzterem sitzender Eiter. Sorgfältige Desinfection mit 5 % Carbollösung — Lister. — Der weitere Verlauf bot nichts Besonderes. Die Wunde heilte in ca. 14 Tagen. Schon drei Tage nach dem operativen Eingriff waren die subjectiven Empfindungen der P., das Erbrechen u. s. w., verschwunden.

7) Heinrich Fuchs, Pferdeknecht, 16 J. 19. IX. 81.—13. II. 82: Complicirte Fissuren des Stirnbeins. Verlust des rechten Auges. — Heilung.

Fiel von seinem Wagen und kam mit dem Kopfe zwischen zwei Puffer. Er wurde dann 10 Tage lang im Gemeindelazareth in Antonienhütte behandelt, weil er angeblich nach der Verletzung nicht transportabel war, und erst dann hierher gebracht. P. ist bei seiner Aufnahme sehr matt, fiebert stark, Puls 130. Die ganze rechte Augengegend von einer schwammigen Granulationsmasse bedeckt, ebenso ein Theil der rechten Stirnseite. Die rechte Hälfte des Stirnbeins liegt als schwarz verfärbter Knochen, etwa im Durchmesser von 5—6 cm, frei.

Die Untersuchung in der Chloroformnarkose ergiebt folgendes: Der rechte Bulbus mitsamt den beiden Augenlidern, welche völlig zerfetzt sind in schwammiges Granulationsgewebe eingebettet. Derselbe wird enucleirt.

Von dem blossliegenden Stirnbein können einzelne Lamellen der äusseren Tafel entfernt werden. Dabei zeigen sich mehrere, nach verschiedenen Richtungen verlaufende Fissuren, von denen eine bis herunter durch das Dach der Orbita läuft. Entfernung der schwammigen Granulation mit dem scharfen Löffel, gründliche Desinfection.

Schon am anderen Tage ist P. beinahe fieberfrei, das Allgemeinbefinden erheblich besser.

Der weitere Verlauf bot nichts Besonderes. Die grossen Defecte heilten langsam durch Granulation, einige kleine Knochensplitterchen stiessen sich dabei noch ab.

8) Johann Stiller, 67 J. 9.—24. II. 82: Complicirte Splitterfractur des Stirnbeins. Gehirnabscess infolge eingedrungener Knochensplitter. — Trepanation bei schon bestehender Meningitis. — Tod.

Wurde am 9. II. mit sehr unbestimmten Klagen ins Lazareth aufgenommen. Er hatte Brustschmerzen, Reissen in den Beinen. Objectiv war in seinen inneren Organen nichts nachzuweisen. Ausserdem machte er den Eindruck eines Einfältigen, der in seinen psychischen Funktionen ganz erheblich reducirt ist, ähnlich wie bei seniler Atrophie, worauf dies auch geschoben wurde.

Am 23. Februar, also 14 Tage nach seiner Aufnahme, bekam P. plötzlich Temperaturerhöhung bis zu 40°. Puls gegen 100, etwas unregelmässig, P. liegt apathisch da, reagirt nicht auf Anrufen, blickt starr in eine Ecke; Pupillen weit, wenig reagirend. Es treten krampfhafte, clonische Zuckungen in beiden Oberextremitäten, sowie in geringerem Grade in den Gesichtsmuskeln auf. Beim Auflegen eines Eisbeutels auf den Kopf entdeckte ein Wärter eine verklebte Fistel auf dem behaarten Theile der linken Stirnbeinseite, durch die man mit der Sonde auf rauhen Knochen kommt. Dieselbe befindet sich in einer etwa 3 cm langen, schräg verlaufenden Narbe der Kopfschwarte.

Es war jetzt klar, dass die der acuten Erkrankung vorausgegangenen Symptome höchstwahrscheinlich als solche eines Gehirnabscesses anzusprechen waren, dem sich jetzt meningitische Erscheinungen zugesellt hatten. Da in diesem Falle absolut nichts zu verlieren war, so wurde ohne Narkose durch einen Kreuzschnitt der unter der Fistel befindliche Knochen frei gelegt. Es findet sich zuerst eine lose Platte der Lamina externa mit Granulationen umkleidet und nach Entfernung derselben die mittlere und innere Platte in der Grösse von ca. $2^1/_2$ cm im Durchmesser eingedrückt, die Lamina interna in etwas grösserer Ausdehnung. Nach Entfernung derselben, die mehrfach mit der Dura fest verwachsen ist, zeigt sich die Oberfläche des Gehirns etwa in der Ausdehnung von 1 cm von der Dura entblösst. Der auf demselben sitzende Ueberzug der weichen Hirnhäute ist eitrig getrübt und stark vorgewölbt. Eine Probepunction mit einer starken Pravazschen Spritze fördert keinen Eiter zu Tage. Von weiteren Eingriffen wird deshalb Abstand genommen.

Ohne dass sich der Zustand irgendwie wesentlich verändert hätte, tritt am andern Tage der Tod ein.

Sektion ergiebt folgendes: An der Convexität des Gehirns leichte Trübungen der weichen Hirnhäute, an der Basis werden diese stärker und sind offenbar frischeren Datums. Hie und da finden sich dort eitrige, flockige Massen aufgelagert. Dieselben Massen in sämtlichen Ventrikeln. An der Stelle, wo sich bei der Operation die Pia vorwölbte, ein rother, alter Erweichungsheerd von der Grösse einer Haselnuss. Dicht daneben, nahe der Mittellinie, etwa unter der 2. linken Stirnwindung, trifft das Messer auf einen borsdorferapfelgrossen Abscess, der mit dickem, rahmigem Eiter gefüllt ist. Um denselben hatte sich eine etwa 3 mm dicke, fibröse Kapsel gebildet. In dem Eiter fanden sich zwei linsengrosse, nekrotische Knochensplitterchen.

Nachträgliche, bei den Angehörigen angestellte Nachforschungen über die Aetiologie der Erkrankung fördern folgendes zu Tage: P., der in einem Steinbruche arbeitete, war im Dezember des vorhergegangenen Jahres, also etwa 3 Monate vor seiner Aufnahme ins Lazareth, durch Fall eines Steines verletzt worden. Er soll bewusstlos zusammengestürzt sein, wurde dann von zwei Kameraden nach Hause geführt. Dort lag er zwei Tage zu Bett und soll während dieser »phantasirt« haben.

Alsdann ging er wieder in die Arbeit bis zu seiner Aufnahme ins Lazareth, wobei es seinen Angehörigen und Mitarbeitern auffiel, dass seine geistigen Fähigkeiten abnahmen. Ueber die Beschaffenheit der Wunde, auf die, wie es scheint, gar nicht geachtet wurde, über Gehirnerscheinungen nach der Verletzung u. s. w., ist nichts zu ermitteln.

9) Johann Hanerla, Puddler, 28 J. 3. — 28. VI. 82: Complicirter Splitterbruch des rechten Scheitelbeins. — Secundäre Trepanation. — Heilung.

P. hatte 8 Tage vor seiner Aufnahme bei einer Schlägerei einen Schlag mit einem Bierseidel wider den Kopf erhalten, und war ohne besondere Beschwerden während dieser Zeit umhergelaufen. Erst heftigere Schmerzen, die er in der Wunde empfand, veranlassten ihn, das Lazareth aufzusuchen. Bei der Untersuchung fand sich eine 6 cm lange Wunde auf der Höhe des rechten Scheitelbeins, die mit stinkendem Eiter angefüllt ist. In der ganzen Ausdehnung der Wunde lag der Knochen bloss und an einer Stelle war er völlig eingetrieben. Nachdem die Wunde weiter gespalten war, fand sich ein 1 cm breites und 2 cm langes Stück des Knochens völlig eingedrückt und fast aus allen seinen Verbindungen losgelöst. Die äussere Lamelle ist losgelöst und lässt sich leicht entfernen. Zur Entfernung der inneren, weiter abgesprengten, musste die Knochenwunde mittels des Meissels erweitert werden. Die Dura unverletzt, etwas getrübt.

Ausspülung mit 8 % Chlorzinklösung. Jodoformirung und Naht der Wunde, nachdem die alten Ränder mit dem scharfen Löffel weggekratzt sind.

28. VI. Reactionslose Heilung — Entlassung.

10) Valesca Bialas. 15. — 30. IV. 83: Complicirte Impressionsfractur des linken Scheitelbeins — Heilung.

Vier Tage bevor ich die P. sah, erhielt sie von einem Nachbar, den sie mit Schimpfwörtern tractirt hatte, einen Schlag mit einem eisernen Schürhaken über den Kopf. Sie giebt an, es sei ihr schwarz vor den Augen geworden. Zur Stillung der Blutung wurde Feuerschwamm und Spinnengewebe in die Wunde gestopft.

Als ich die P. sah, welche, da sie angeblich sehr schwach war, per Wagen zu mir gebracht wurde, fand sich eine schmutzig verfärbte, eiternde Wunde auf der linken Seite des behaarten Stirnbeins, welche sich bis über das Scheitelbein hinzieht. Letzteres ist entblösst, an einer Stelle von der Grösse eines Zehnpfennigstücks eine zungenförmige Impression. Die Continuität des Knochens nur an dem tiefsten Eindruck, der etwa 3 mm beträgt, völlig aufgehoben. P. fiebert offenbar ziemlich stark, Gehirn-

erscheinungen nicht vorhanden. Die Wunde wird gründlich mit dem scharfen Löffel gereinigt, desinficirt, jodoformirt und genäht.

Am andern Tage sind die Schmerzen völlig verschwunden.

Bei ambulanter Behandlung erfolgte in ca. 14 Tagen reactionslose Heilung.

11) Wilhelm Wyglenda, Schlepper, 22 J. 3. XI.—5. XII. 84: Complicirte Fissur des rechten Felsenbeins mit seichter Impression. — Heilung.

Fiel vier Tage vor seiner Aufnahme von einer Leiter. P. war drei Tage zu Hause, und wurde erst durch die allmählich auftretenden, heftigen Schmerzen veranlasst, ins Lazareth zu kommen. Temperatur 39,5. Dicht hinter dem rechten Ohr sieht man eine nach hinten verlaufende, speckig belegte Wunde, die sehr weit klafft und durch die man den bloss liegenden Knochen weiss durchschimmern sieht. Mit der eingeführten Sonde lässt sich leicht ein bestehender Knochenbruch constatiren. In der Narkose ergab die genauere Untersuchung eine von vorn nach hinten horizontal verlaufende Fissur im Knochen, die unter den umgebenden Weichtheilen weiter zieht. An einer Stelle derselben eine seichte Depression. Die Weichtheilwunde, ebenso der blossliegende Knochen wurden gründlich mit dem scharfen Löffel ausgeschabt. Desinfection mit Chlorzink, Jodoformirung, secundäre Naht — Drainage, Lister. Beim Erwachen aus der Narkose fühlte sich P. sofort schmerzfrei, die Temperatur wurde im Laufe desselben Tages normal. Reactionsloser Verlauf.

Am 5. XII. geheilt entlassen.

12) Marie Stanitzek, 68 J. 5. IX.—4. X. 84: Complicirter Splitterbruch des Stirnbeins mit Eröffnung des Sinus frontalis. Trepanation bei beginnender acuter Meningitis? Besserung. Entwickelung eines chronisch-meningitischen Processes, der einen Monat später zum Tode führt.

Wurde zwei Tage bevor sie in Behandlung kam, im Streite von einem Manne mit einem Holzscheite wider den Kopf geschlagen. Sie war eine Zeitlang betäubt, erholte sich aber bald wieder und fuhr am andern Morgen wieder zum Wochenmarkte (sie war Victualienhändlerin). Als sie abends nach Hause zurückkehrte, klagte sie ihrer Umgebung gegenüber, dass sie schon den ganzen Tag heftige Kopfschmerzen gehabt, sie auch fortwährend gefroren hätte. Die Kopfschmerzen hätten sich am Abend bis zur Unerträglichkeit gesteigert. Eine Stunde etwa, nachdem sie nach Hause gekommen, sei sie plötzlich unter heftigen, krampfhaften Zuckungen sämtlicher Extremitäten, bewusstlos zusammengestürzt, habe dann während der Nacht noch öfters Zuckungen gehabt, um sich geschlagen, stets nach dem Kopfe gegriffen, aufgeschrien, und sei nicht mehr zum vollen Bewusstsein gekommen. Mehrfach trat während der Nacht Erbrechen auf.

Am Morgen des 5. IX. wurde sie ins Lazareth gebracht. Auf den ersten Blick sah man, dass es sich um eine complicirte Schädelfractur handelte, durch eine weit klaffende Wunde der Stirn sah man den Knochen bloss liegen. Die vordere Lamelle des Sinus frontalis ist eingetrieben, die Haut und Weichtheile trichterförmig nach innen verlagert. Das Aussehen der Wunde war ein miserabeles, dicke, speckige Beläge, Schmutz, Haare, verdeckten die Wundflächen, über das Ganze war ein schmutziges Tuch, mit eingetrocknetem Blute besudelt, gebunden gewesen. Die Frau war besinnungslos, hatte Opisthotonus und schnarchende Respiration. Die Temperatur in der Achselhöhle betrug 41. Der Puls war klein, kaum fühlbar und sehr frequent. Die Kranke machte einen so desolaten Eindruck, dass ich von vornherein auf einen operativen Eingriff verzichten wollte, da ich mit Sicherheit einen schon stark entwickelten, acuten meningitischen Process annehmen musste. Trotzdem entschloss ich mich wenigstens,

die Wunde genauer zu untersuchen und zu reinigen, womit ja nichts verdorben werden konnte. Nach gründlicher Reinigung wurden die eingestülpten Hauttheile hervorgehoben, darunter sah man dann die der vorderen Lamelle des Sinus frontalis entsprechenden Stücke liegen, im Boden der Wunde ein dünnflüssiges missfarbenes Sekret. Nachdem die Knochenstücke entfernt, die innere Schleimhautbekleidung des Sinus frontalis bis zur Nase hin mit dem scharfen Löffel entfernt worden war, trat eine Impressionsfractur der inneren Lamelle zu Tage. Mittels Meissel und Hammer wurden deren Stücke herausgenommen, was ohne Läsion der Dura leicht gelang. Die letztere ist intact und zeigt nichts Besonderes in ihrem Aussehen. Nach gründlicher Desinfection der Wunde wird dieselbe vollständig mit Jodoformgaze ausgestopft, darüber ein Listerverband. — Eisblase, Calomel — Kampher und Aetherinjectionen.

Am nächsten Morgen ist ein ungeheuerer Umschlag im Zustande der P. bemerkbar. Sie hat in der Nacht gut geschlafen. Die Temperatur ist bis 37,9 abgefallen. Das Erbrechen, die Kopfschmerzen haben aufgehört, Sensorium völlig frei. Puls kräftig, regelmässig, nur wenig beschleunigt, die Pupillen reagiren gut. Am dritten Tage nach der Operation trat wieder Verschlimmerung ein, der Puls wird langsam und unregelmässig bis 48 herunter, P. klagt über Schmerzen im vorderen Theile des Kopfes, bricht alles aus, was sie geniesst. Beim Wechseln des Verbandes zeigt sich, dass die Jodoform-Krüllgaze, mit der die Wunde ausgestopft ist, sich mit Sekret vollgesaugt hat, dadurch ausgedehnt ist, und wie deutlich sichtbar die blossliegende Dura muldenförmig eingedrückt, und dadurch die Erscheinungen des Hirndrucks künstlich hervorgerufen hat. Nach dem Verbandwechsel schwinden diese Erscheinungen wie mit einem Schlage.

Acht Tage lang besserte sich der Zustand fortdauernd, P. sitzt schon im Bette auf und strickt, Allgemeinbefinden, Appetit gut, subjective Beschwerden bestehen nicht, ebensowenig sind objectiv irgend welche Gehirnerscheinungen zu finden. Die Wunde sieht vorzüglich aus, Secretion gleich Null, Temperatur normal.

Am 15. IX. trat plötzlich wieder mässige Temperatursteigerung (39) auf, bei absolut gutem Aussehen der Wunde, die sekretlos in bester Heilung begriffen ist. Am 16. beginnt die P. bei einer Temperatur von 36,9 zu deliriren, am 18. ist das Sensorium wieder frei.

So wechselte der Zustand mehrere Tage, dabei abends leichte Temperaturerhöhung, Puls etwas frequenter. Die Pupillen scheinen etwas langsam zu reagiren. Vom 23. ab kommt P. nicht mehr zum klaren Bewusstsein, sie lässt Koth und Urin unter sich gehen, delirirt, macht Fluchtversuche, murmelt bald leise vor sich hin, bald liegt sie comatös da. Zuweilen reagirt sie auf an sie gestellte Fragen, giebt aber eine gar nicht passende Antwort, die sie bei jeder weiteren Frage wiederholt. Die Temperatur bleibt jetzt normal. Die Wunde bleibt stets reactionslos. Dabei wird P., die fast gar nichts mehr geniesst, immer schwächer, fällt zuletzt in vollständiges Coma und stirbt am 4. Oktober, also am 32. Tage nach der Verletzung und am 30. nach der Operation.

Der Zeitpunkt der gerichtlichen Sektion wurde mir leider nicht mitgetheilt, so dass ich derselben nicht beiwohnen konnte. Ich lasse deshalb Abschrift des gerichtlichen Sektionsprotokolls, soweit es für uns in Betracht kommt, folgen: Die Sektion fand 3 Tage nach dem Tode statt:

A. Aeussere Besichtigung.

4. Der Kopf ist mit graumelirten, ziemlich langen Haaren bedeckt, welche vorn über der Stirn nur etwa 2 cm lang sind.

5. Auf der Mitte der Stirn zeigt sich eine 4 cm lange, 1,5 cm breite, oval gestaltete Oeffnung der Haut, deren Ränder nicht verfärbt, glatt sind. Die Oeffnung dringt in die Stirnhöhle hinein und zwar in ziemlich gleicher Ausdehnung. Sie ist nach unten begrenzt durch die rechte obere Augenhöhlenwand. In ihrem Grunde liegt keine Flüssigkeit, kein Eiter, nur ist ersterer schmutzig, grauröthlich gefärbt.

6. Die Augenlider sind geschwollen, die Hornhäute trübe, leicht geschrumpft, die Bindehaut weisslich gefärbt.

B. Innere Besichtigung. I. Eröffnung der Kopfhöhle.

20. Nachdem die Weichtheile des Kopfes getrennt sind, erscheint deren untere Fläche durchweg blass und trocken. Da, wo an der Stirn die Oeffnung sich zeigte, sind die Hautdecken — in weitem Umfange — mit den unterliegenden Knochen in der Umgebung der verletzten Stelle durch kurzes, festes Bindegewebe fest verbunden. Nach Trennung desselben zeigt sich in der vorderen Platte des Stirnknochens eine oval gestaltete Oeffnung von 4 cm Länge und 3,7 cm Breite.

Die Ränder dieser Oeffnung sind nicht scharf, sondern sanft abgerundet und liegt die hintere Wand der Stirnhöhle frei zu Tage.

21. Die Knochenhaut des Schädels ist in der Umgebung der Knochenöffnung dick und weisslich gefärbt, über dem übrigen Schädelgewölbe unverändert.

22. Das abgenommene Schädelgewölbe, symmetrisch gestaltet, ist im Uebrigen unverletzt, grau gefärbt. Auf dem Sägeschnitt zeigt sich reichlich Marksubstanz, welche geröthet ist. Die untere Fläche des Schädelgewölbes zeigte sich bei seiner Abnahme fest, längs der Längenfurche und über den beiden vorderen Hirnlappen fest mit der harten Hirnhaut verbunden, von welcher sie mit Gewalt getrennt werden musste. Die Furchen für die Blutgefässe an der inneren Oberfläche des Schädels sind stark vertieft.

23. Die Nähte sind fest verwachsen.

24. Die Schläfenmuskel sind ungewöhnlich dünn und blass.

25. Die harte Hirnhaut ist unverletzt, verdickt, namentlich in der Gegend der grossen Hirnsichel und hier mit der Hirnsubstanz so fest verwachsen, beziehungsweise mit der weichen Hirnhaut, dass sie zum Theil mit dem Messer getrennt werden musste. Ihre Blutgefässe sind namentlich in der Gegend der Verwachsung mit der weichen Hirnhaut entwickelt und zahlreich, während sie in ihrer Oberfläche nur wenig gefärbt erscheinen.

26. Der obere Längenblutleiter enthält Faserstoffstränge und eine geringe Menge schwarzen Blutes.

27. Die weiche Hirnhaut ist in der Gegend der Längsfurchen des Grosshirns trübe verdickt; in ihren Maschen hat sich röthliche, wässerige Flüssigkeit angesammelt, welche zugleich überall hervorquillt. Ihre Blutgefässe sind namentlich in den Venenstämmen rund gefüllt.

28. Die untere Fläche des Grosshirns zeigt sehr reichen Gehalt an Blut in den Gefässen der weichen Hirnhaut und erscheint deshalb braunröthlich gefärbt.

29. Die Hirnwindungen sind breit, auf der Oberfläche weisslich grau gefärbt.

30. Die Seitenhöhlen sind leer, ihre innere Auskleidung ist durchscheinend farblos.

31. Die Gefässgeflechte sind braunroth gefärbt.

32. Die obere Gefässplatte ist braunroth, ihre Blutgefässe sind halb gefüllt, der dritte Ventrikel ist leer.

33. Die Vierhügel sind unverändert.

34. Der vierte Ventrikel ist leer.

35. Das Kleinhirn, von fester Consistenz, ist braunroth gefärbt, seine Rindensubstanz ist tief braunroth, während die des Grosshirns grauweisslich, sich wenig von der Marksubstanz unterscheidet.

36. Brücke und verlängertes Mark zeigen reichlich gefüllte Blutgefässe ihres häutigen Ueberzuges.

37. Die harte Hirnhaut sitzt am Schädelgrunde ungewöhnlich fest.

38. Die Blutleiter des Schädelgrundes enthalten mässig dickflüssiges schwarzes Blut.

39. Die Knochen des Schädelgrundes sind unverletzt.

40. Die Stirnhöhle ist ihres Ueberzuges vollkommen beraubt, dabei trocken.

Hiermit wurde die Sektion geschlossen, und gaben die Herren Sachverständigen ihr Gutachten dahin ab:

1. dass die Marie Stanitzek an den Folgen einer schleichenden Entzündung der Hirnhäute gestorben sei,

2. dass diese Erkrankung in ursächlichem Zusammenhange mit der an der Stirn vorgefundenen Verletzung gestanden habe.

Wie schon erwähnt, habe ich bei der Zusammenstellung der Krankengeschichten die frischen Fälle von den erst später in Behandlung gekommenen getrennt; es ist dies im Interesse der Statistik, des Einflusses der Antisepsis auf den Wundverlauf, ebenso wie bei complicirten Fracturen anderer Knochen, überhaupt allen Verletzungen, deren Verlauf durch die antiseptische Wundbehandlung beeinflusst wird, durchaus nothwendig. Von frischen Fällen finden wir 83, von nicht mehr ganz frischen 12 verzeichnet, im Ganzen 95. Ueberblicken wir die erste Reihe, so haben wir

35 Fissuren,
30 Impressions- und
18 Splitter- und Lochbrüche

vor uns und unter diesen zwei Todesfälle als direkte Folgen der Verletzung, die wir in erster Linie betrachten müssen.

Auf den dritten, erst Jahre lang nach der erlittenen Verletzung Verstorbenen komme ich später, derselbe kommt vorläufig für uns nicht in Betracht. Die beiden anderen Todesfälle aber gehören der schwersten Kategorie der Schädelbrüche, den Splitterbrüchen an, während wir bei den Fissuren und Impressions-Fracturen nur Heilungen zu verzeichnen haben.

Der erste Fall, Kukla, Nr. 4 der Splitterbrüche, starb am 11. Tage nach der Verletzung. Durch bei einem Schusse weggeschleuderte Kohlenstücke hatte er einen complicirten Bruch des Stirnbeins mit Verletzung der Dura und des Gehirns erlitten. Ein etwa haselnussgrosses Stück Kohle wurde aus der gequetschten Gehirnpartie entfernt, ebenso die Knochensplitter und geringe Mengen Gehirnsubstanz. Zehn Tage lang war der Verlauf ein absolut günstiger, der Patient fieberfrei, die äussere Wunde vollkommen reactionslos und nahezu verheilt, irgend welche bedrohliche Erscheinungen von Seiten des Centralorgans fehlten: da traten plötzlich heftige allgemeine Convulsionen mit Verlust des Bewusstseins auf, welche etwa 2 Stunden dauerten, der Kranke wurde somnolent; zuletzt kamen mehrmals nahezu 12 Stunden dauernde Krämpfe hinzu, die zum Tode führten.

Die Sektion, welche aus äusseren Gründen leider erst 8 Tage nach dem Tode gemacht werden konnte, ergab beinahe völlige Verheilung der Wunde, die Pia nirgends getrübt, dagegen einen hühnereigrossen encephalitischen Erweichungsherd, in dem sich zwei Kohlenstückchen be-

fanden, deren Weg von der Oberfläche des Gehirns aus nicht mehr genau zu konstatiren war. Sie lagen beinahe direkt auf dem Genu corporis callosi. Auf welche Weise die tödlich auftretenden Krämpfe entstanden, lässt sich wohl nicht bestimmt sagen, wahrscheinlich durch vom encephalitischen Herde aus fortschreitendes Oedem des Gehirns; eine direkte Reizung des Pons ist wenigstens, wenn auch nicht ausgeschlossen, so doch nicht wahrscheinlich.

Sicherlich ist in diesem Falle die Todesursache nicht in einem von der äusseren Wunde aus fortgeleiteten Infectionsprocess, sondern in dem direkten und weiter fort bestehenden Insult des Gehirns durch die eingedrungenen fremden Körper zu suchen.

Anders steht es mit dem zweiten Todesfalle, Nr. 14 der Splitterbrüche. Es handelte sich hier ebenfalls um einen Splitterbruch des Stirnbeins mit Verletzung der Dura und des Gehirns bei gleichzeitiger Eröffnung des Sinus frontalis. Die Knochenwunde wurde durch Trepanation erweitert, ein Splitter aus der Dura entfernt. Am dritten Tage heftiges Fieber, starke Kopfschmerzen, in der folgenden Nacht wilde Delirien, am vierten Tage Cheyne-Stockes'sches Athmungsphänomen, Puls 130, Lähmung des rechten Arms, Sopor — Tod in der Frühe des fünften Tages: das Bild der eitrigen Meningitis, das die Sektion bestätigt. Ausserdem fand sich ein kleiner Erweichungsherd der Gehirnsubstanz an der Verletzungsstelle. Ich halte es für durchaus unwahrscheinlich, dass von letzterem aus die tödliche Meningitis ausgegangen, oder dass die in die Dura eingedrungenen Splitter gleich zwischen Verletzung und erstem Verband eine Infection verursacht, sondern ich habe die Ueberzeugung, dass eine mangelhaft durchgeführte Antisepsis den Tod des Mannes verschuldete.

Diese hatte ihre Ursache in der gleichzeitigen Eröffnung des Sinus frontalis. Seine Eröffnungen hielt man auch in früheren Zeiten schon für sehr bedenklich. Die die Stirnhöhlen auskleidende Schneider'sche Membran sollte »durch sympathische Beziehungen zu dem ganzen System des inneren Lebens von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit sein«. Sodann fürchtete man die durch Verwachsung der Schleimhaut mit der äussern Haut entstehenden Fisteln.

Heutzutage muss man die Sache wohl anders beurtheilen und besonders die Brüche nur der vorderen von denjenigen beider Wände unterscheiden. Erstere sind, da sie mit dem Schädelinneren gar nicht communiciren, als wenig gefährliche Verletzungen aufzufassen; letztere dagegen zu den gefährlichsten Formen der complicirten Schädelfracturen zu rechnen.

Die Communication der Stirnhöhle mit der Nasenhöhle lässt es äusserst schwierig erscheinen, die verletzte innere Wand des Sinus durch den antiseptischen Occlusionsverband von den Schädlichkeiten der äusseren Luft abzuschliessen.

Dieser Schwierigkeit ist denn auch meiner Ansicht nach unser Todesfall zur Last zu legen.

Liegt, wie in unserm Falle, die weiche Gehirnhaut und das Gehirn frei, findet sich in letzterem gar noch ein Contusionsherd auf der Oberfläche, circulirt zwischen diesen der Sepsis so unendlich zugänglichen Geweben und dem auf der Aussenseite der Stirnhöhle liegenden Occlusionsverbande die äussere Luft, zumal eine Luft, welche schon Rachen- und Nasenhöhle passirt hat, so muss es wunderbar erscheinen, dass nicht in jedem derartigen Falle septische Infection die unausbleibliche Folge ist. Diese Verhältnisse hatte ich mir damals, als ich den Verletzten verband, nicht völlig klar vor Augen gelegt, sonst würde ich anders gehandelt und denselben wahrscheinlich nicht verloren haben.

Auf welche Weise ist es nun möglich, auch an dieser Stelle einen regelrechten Occlusionsverband anzulegen?

Das Sicherste ist jedenfalls, von der Eröffnung der äusseren Platte aus die ganzen Sinus mit antiseptischer Gaze auszustopfen, wie ich dies in mehreren Fällen auch gethan habe. Vor einem Vorkommniss muss man sich dabei allerdings hüten.

Durch die Imbibition der Gaze, deren Ausdehnungsfähigkeit nach verschiedenen Seiten durch die Knochenwände beschränkt ist, kann infolge ihres stärkeren Volums ein künstlicher Hirndruck erzeugt werden, wie mir dies in einem Falle, Nr. 12 der zweiten Reihe vorgekommen ist.

Ausserdem käme noch die Möglichkeit einer Fistelbildung der Stirnhöhle in Betracht, deren Entstehen ja sicherlich durch das Tamponiren der Höhle mit Offenlassen der vorderen Oeffnung begünstigt wird; aber erstens wird diese Tamponade höchstens 8 Tage nothwendig sein, denn sie kann weggelassen werden, sobald die vorliegenden Gewebe des Schädelinneren mit Granulation bedeckt sind; ferner ist eine zur Schliessung der äusseren Stirnhöhlenwunde etwa noch nothwendig werdende Operation von keiner Bedeutung im Verhältniss zu der Gefahr, die man durch die antiseptische Tamponade der Stirnhöhle von dem Verletzten abwendet.

Zuweilen können wir zweifelhaft sein, ob nur die äussere oder auch die innere Wand der Stirnhöhle verletzt ist; ich glaube, dies muss in allen Fällen mit Sicherheit konstatirt werden, selbst wenn dieserhalb eine bedeutende Erweiterung der Knochenwunde vorgenommen werden müsste; die stricte Durchführung der Antisepsis fordert dies unbedingt.

Wie weit ausser der antiseptischen Tamponade, die ja unbedingt der sicherste Schutz sein dürfte, eine sorgfältige, die ganze Stirnhöhle umfassende Jodoformirung genügt, um vollkommenen Schutz zu gewähren, will ich dahin gestellt sein lassen. Nach unsern Erfahrungen in analogen Verhältnissen, sollten wir dies annehmen.

Ich will gleich noch bemerken, dass wir bei nicht mehr ganz frischen

Verletzungen der Stirnhöhle, in denen wir schon eine Infection der dieselbe auskleidenden Schleimhaut vermuthen, letztere mit dem scharfen Löffel vollständig entfernen müssen.

Das Gesagte gilt für alle Fracturen der Gesichtsknochen, welche sich in die Schädelknochen fortsetzen, also besonders der Orbita, der Nasenknochen u. dgl.

Bestimmte Regeln lassen sich für solche Fälle nicht aufstellen, da sie unendlich verschieden sind. Man wird aber in jedem einzelnen Falle sich zu helfen wissen, wenn man den Grundsatz festhält, lieber auf die primäre Heilung der Wunde zu verzichten, als die Fractur dem Schutze des antiseptischen Occlusionsverbandes zu entziehen. Meist würde es sich dabei um ein Offenlassen und selbst um Erweiterungen der betreffenden Weichtheilverletzungen handeln, um die antiseptische Tamponade nach vorangegangener primärer Desinfection vorzunehmen.

Zu erwähnen sind hierbei, abgesehen von den an dieser Stelle vorkommenden Schussfracturen, besonders noch die isolirten Fracturen der Orbita, durch spitze Gegenstände, wie Degen, Rappiere, Florets, Regenschirme, Stöcke, Pfeifenrohre, Heugabeln u. dgl.

Zwischen Augapfel und innerem und äusserem, oberem oder unterem Orbitalrand eindringend, durchbrechen sie entweder schon die seitliche oder erst die hintere Wand der Orbita, in der Gegend der Fissura orbitalis superior, oder des Foramen opticum, sehr oft weiter in das Gehirn und seine Hüllen eindringend. Nicht selten ist es vorgekommen, dass Stücke des verletzenden Instrumentes ohne von aussen sichtbar zu sein, in die Tiefe der Wunde eingedrungen und stecken geblieben waren.

In manchen Fällen können wir uns hier mit der antiseptischen Occlusion begnügen, vorausgesetzt, dass wir erstens sicher sind, keinen Fremdkörper mehr in der Wunde zu haben, und zweitens, dass Infectionsträger bei der Verletzung nicht eingedrungen sind. Es gilt dies beispielsweise vom Stoss eines Degens oder Florets und ähnlichen Instrumenten von reiner und scharfspitziger Beschaffenheit. Der gesetzte, enge Wundkanal wird sich durch die Bewegungen des Augapfels rasch verlegen und einen sicheren Schutz der Fracturstelle in der Zeit zwischen Verletzung und Verband ausüben.

Sind wir jedoch irgendwie zweifelhaft über die Reinheit des verletzenden Instruments, oder darüber, ob Fremdkörper eingedrungen sind oder nicht, so müssen wir die Wunde erweitern, um uns in erster Reihe die Knochenverletzung und die etwa bestehende Verletzung des Schädelinhalts zu Gesichte zu bringen. Wir werden dann bezüglich der primären Behandlung der Verletzung nach den früher ausgesprochenen Grundsätzen verfahren; freilich werden wir gerade hier recht oft Schwierigkeiten begegnen, theils wegen der Enge des Raums, theils wegen der schwer

zu beherrschenden und dadurch das deutliche Sehen erschwerenden Blutung. Besonders zur Entfernung von Fremdkörpern könnte auch die temporäre Resection eines keilförmigen Stücks des Orbitalrandes und der anliegenden Gesichtsknochen indicirt werden, um mehr Raum zu gewinnen. Nicht selten werden wir auch hier die antiseptische Tamponade ausführen, theils wegen der gleichzeitigen Eröffnung der Nebenhöhlen, theils um die in der Tiefe des engen Kanals schwer zu beherrschende Blutung zu stillen.

Auch die indirekten Brüche der Schädelbasis sind, genau genommen, meist zu den complicirten Fracturen dieser Kategorie zu rechnen. Sehr häufig ist bei ihnen das Trommelfell zerrissen, der äussere Gehörgang communicirt mit der Bruchspalte, es sickert aus ihr Blut und Cerebrospinalflüssigkeit; oder seltener: die Fissur zieht durch die Siebbeinzellen und ist durch Zerreissung der Nasenschleimhaut der Luft ausgesetzt. Auch hier sickert Blut oder auch Cerebrospinalflüssigkeit aus der Nase.

Nicht jede Blutung aus dieser letzteren ist jedoch bei Basisfracturen als eine aus den Siebbeinzellen stammende zu betrachten. Die Schleimhaut der Nase ist so vulnerabel, dass ein leichter, gleichzeitiger Insult derselben genügt, sie zum Bluten zu bringen, sodann kann die Blutung bei Fractur des Felsenbeins auch aus der Tuba Eustachii stammen; sehr häufig wird sich deshalb diese Communication nicht sicher bestimmen lassen, wenn nur Blutung aus Nase und Mund vorhanden, andere Symptome der Siebbeinfractur dagegen fehlen.

Die versteckte Lage der Communicationsstelle der Fractur mit der äusseren Luft, der nur gewöhnlich kleine Riss in Trommelfell und Nasenschleimhaut, das durch die Elastizität des Schädels bedingte geringe Klaffen der Bruchspalten überhaupt, und nicht zum geringsten der Umstand, dass das länger andauernde Aussickern von Blut das Eindringen von Infectionsträgern erschwert, lassen allerdings die Prognose der Schädelbasis-Fracturen, bezüglich des Eintretens von Infectionsprocessen, bedeutend günstiger erscheinen, als die anderer complicirter Schädelfracturen, und so werden sie auch für gewöhnlich gar nicht zu den offenen Fracturen gerechnet.

Nach dem Vorgange Volkmann's werden wir jedoch auch diesen Fracturen, so weit es uns möglich ist, die antiseptische Wundbehandlung angedeihen lassen.

Nehmen wir an, dass, wie am häufigsten, die Fissur sich durch das Felsenbein fortsetzt und durch Zerreissung des Trommelfells mit dem äusseren Gehörgang communicirt, so haben wir ja verhältnissmässig leichtes Spiel. Der Gehörgang wird ebenso wie das äussere Ohr und dessen Umgebung von Schmutz und Blutkrusten durch Ausspülen mit warmer,

antiseptischer Flüssigkeit gereinigt, besonders mit Berücksichtigung etwa vorhandener alter, mit Schmutz durchsetzter Cerumenpfröpfe.

Die Ausspülungen müssen mit grösster Vorsicht gemacht, besonders jeder stärkere Druck vermieden werden, um ein Hineinpressen von etwa schon im Gehörgang vorhandenen infectiösen Stoffen zu verhüten. Oft genügt es wohl auch, den Gehörgang selbst nur antiseptisch aus zu wischen, besonders wenn die Umstände es erlauben, sich von dem Zustande desselben durch den Spiegel zu überzeugen.

Alsdann wird der Gehörgang mit Jodoformpulver ausgepudert und durch Jodoformgaze verstopft, darüber noch ein kleiner antiseptischer Verband. Wie oft man den Verband wechseln muss, richtet sich natürlich nach der Durchtränkung desselben mit Blut oder Cerebrospinalflüssigkeit. Besonders wenn letztere ausfliesst, muss man wenigstens den äusseren, über dem Ohre liegenden Verband gewöhnlich häufig wechseln. Der innere wird seltener zu wechseln sein, da das Jodoform mit Sicherheit die durchdringende Flüssigkeit aseptisch erhält.

Nimmt man den Pfropfen heraus, so kann man den Gehörgang dabei wieder mit feinen, weichen Wattebäuschchen auswischen und nach einer Puderung mit Jodoform von neuem verstopfen. Ich setze voraus, dass die Verstopfung des Gehörgangs nur eine lockere ist, so dass die betreffenden aussickernden Flüssigkeiten so weit nach aussen fliessen können, dass eine etwa üble Zufälle verursachende Stauung derselben in der Paukenhöhle vermieden wird.

Meist wird ja allerdings der Ausfluss, besonders von Blut, nur kürzere Zeit andauern, trotzdem ist jedoch auch, wenn derselbe aufgehört hat, eine antiseptische Sicherung des Gehörgangs noch nothwendig, zumal wenn der Riss im Trommelfell sehr bedeutend und so weit klafft, dass ein rasches Verkleben desselben nicht stattfindet.

Weitere Ausspülungen halte ich, ausser beim ersten Verbande, nicht allein für überflüssig, sondern unter Umständen sogar für gefährlich. Der Druck der Ausspülungsflüssigkeit im Gehörgang lässt sich selbst bei der grössten Vorsicht nicht so genau berechnen, dass wir wissen können, wie weit dieselbe dringt und ob wir durch sie unter besonderen, hierfür günstigen Verhältnissen nicht geradezu Stoffe in die eigentliche Bruchspalte hereinschwemmen, die dort eine Infection verursachen können.

Schlimmer sind wir daran bei den mit der Nasenhöhle communicirenden Fissuren. Hier lässt sich weder eine so sichere Reinigung, wie ein so zuverlässiger Abschluss bewerkstelligen.

Die Nasenhöhle wird ebenfalls durch Ausspülen und Ausspritzen von den in ihr haftenden Blutgerinnseln u. dgl. gereinigt und alsdann durch Einblasen von Jodoform bestäubt. Es läge ja nahe, die Nasenhöhle von vorn und hinten durch antiseptische Tampons abzuschliessen, aber ich glaube, dies hat doch gewisse Bedenken.

Der vollständigen primären Desinfection der Nasenhöhle sind wir doch in Anbetracht ihrer Beschaffenheit nicht ganz sicher, und gewiss ist es schlimmer, falls Infectionsstoffe noch in ihr vorhanden, die Höhle abzuschliessen und in ihr einen Brutherd für Zersetzungsprocesse des ergossenen Blutes u. dgl. zu etabliren, als sie offen zu lassen.

Die zu starke Blutung dürfte uns wohl selten nöthigen, die Nase zu verstopfen, meist wird sie wohl auf Ausspülungen mit antiseptischem Eiswasser stehen.

Uebrigens würde ich die Tamponade zu diesem Zweck immerhin noch der Anwendung von Liquor ferri und anderen Gerinnsel bildenden Mitteln vorziehen.

Bekommen wir eine Basisfractur erst in Behandlung, wenn schon Eiterung der Bruchspalte besteht, also besonders eitriger Ohrenfluss, oder eitrige Secretion aus der Nase, so kann im Allgemeinen wohl die Behandlung auch keine andere sein, als die angegebene; zu irgend einem Eingriff anderer Art haben wir keine Veranlassung.

Freilich fallen die Eiterungen der Bruchspalte meist mit der Entwickelung der Meningitis basilaris zusammen, gegen die wir natürlich machtlos sind.

Wenn nun auch gewiss sehr oft gleichzeitig mit dem Eiterausfluss aus den betreffenden Oeffnungen das Auftreten meningitischer Symptome zusammenfällt, so geht doch sicherlich auch hier die Infection den gewöhnlichen Weg von aussen nach innen, von der Bruchspalte und deren Umgebung aus nach den weichen Bedeckungen des Gehirns. Darnach müssen wir denn doch auch hier versuchen, durch sorgfältige antiseptische Ausspülungen und Einblasen von Jodoform u. s. w. eine Weiterverbreitung der Eiterung zu verhüten, obwohl dies nach Lage der Dinge immerhin recht problematisch erscheint. Erfahrungsgemäss heilen auch eine Anzahl von Basisfracturen mit Eiterung der Bruchspalte und selbst partiellen nekrotischen Abstossungen in derselben Weise, wie dies bei den eigentlichen offenen Fracturen vorkommt. Auch bei diesen nekrotischen Abstossungen oder auch bei Abscessen, welche sich zwischen Knochen und Dura gebildet, sind wir nicht in der Lage, direkt einzugreifen, wir müssen ruhig die Abstossungen, resp. den Durchbruch abwarten und uns damit begnügen, zu versuchen durch antiseptische Ausspülungen und Abhaltung der äusseren Luft mittels des antiseptischen Verbands, Stagnation und Zersetzung des Eiters zu verhüten.

Es würde mich zu weit führen und das Ziel meiner Arbeit überschreiten, wenn ich mich weiter auf Diagnose und Prognose der Basisfracturen einlassen wollte, besonders, wenn ich meine gerade nicht unbedeutenden Erfahrungen über dieselben im Einzelnen vorführen wollte.

Einer späteren Arbeit sei dies vielleicht vorbehalten.

Nur das eine möchte ich erwähnen, dass ich bei Beobachtung der oben ausgeführten Grundsätze von meinen sämtlichen Basisfracturen nicht einen einzigen an Meningitis oder einer anderen infectiösen Wundkrankheit verloren habe.

Die enormen Gewalten, welche die indirekten Schädelbasis-Fracturen meist verursachen, haben ja sehr oft so enorme Zerstörungen des Centralorgans, zumal lebenswichtiger Basaltheile, zur Folge, dass wohl der grössere Theil der Verletzten an diesen entweder gleich nach dem Insult, oder wenigstens in den ersten 24—48 Stunden, zu Grunde geht. Auf solche Fälle haben wir selbstredend mit unserer Antisepsis keinen Einfluss, wenn wir auch stets den Verletzten durch dieselbe vor Infection schützen müssen, da wir sehr oft über die Schwere der Gehirnverletzung und die absolute Tödlichkeit derselben nicht im Klaren sein können.

Eine allgemeine Statistik der Schädelbasisbrüche bezüglich ihrer Gefährlichkeit ist natürlich deshalb nicht aufzustellen, da man ebenso gut, wie die in den ersten 24 Stunden Verstorbenen, auch die gar nicht in Behandlung gekommenen Fälle rechnen müsste, bei denen der Tod sofort nach der Verletzung eintrat; es ginge dies schon um deswillen nicht, weil sehr viele dieser letzteren nicht zur Sektion kommen, wenigstens in den Krankenhäusern.

Dagegen habe ich eine Beobachtung gemacht, die ich doch für wichtig genug halte, um sie hier noch zu erwähnen, da ich nicht glaube, dass sie auf einem blossen Zufall beruht.

Von sämtlichen, von mir behandelten Schädelbasis-Fracturen, die nicht in den ersten 48 Stunden (in weitaus den meisten Fällen sogar 24 Stunden) an den Verletzungen des Centralorgans zu Grunde gingen, starb später keiner mehr. Die Zahl dieser geheilten Fälle ist allerdings keine grosse, es sind ausser den 8 in meiner Tabelle enthaltenen, bei denen die Fractur gleichzeitig eine offene im gewöhnlichen Sinne des Wortes war, noch 15, also im Ganzen 23. So klein diese Zahl ist, so scheint mir doch aus dieser Thatsache hervorzugehen, dass die Prognose der Schädelbasis-Fracturen, bei denen das Gehirn nicht in einer mit dem Fortbestande des Lebens unverträglichen Weise verletzt ist, sich weitaus besser gestaltet, als man gewöhnlich annimmt. In wieweit diese bessere Prognose durch die Antisepsis bedingt ist, will ich dahingestellt sein lassen, da einigermassen vergleichbare Reihen in der Literatur fehlen. Sicherlich hat sie ihren Antheil daran.

Dass die Zahl der von mir secirten Fälle, welche unmittelbar nach dem Unfalle oder bald darauf an Verletzungen des Gehirns starben, eine grössere ist, als die der Geheilten, hat ja damit nichts zu thun, da wir diese Fälle, wie schon erwähnt, nicht zur Statistik der Prognose der Basisfracturen verwenden können.

Ich bemerke noch, dass unter meinen geheilten Fällen eine grössere Anzahl mit recht schweren Gehirnerscheinungen sich befand, ferner, dass bei vielen irreparable Störungen von Seiten der Hirnnerven, besonders des Facialis und Acusticus zurückblieben, endlich, dass ich in allen meinen Fällen die Diagnose der Fractur für unzweifelhaft halte, da sie nicht aus einem einzelnen geringfügigen Symptom gestellt, sondern nur dann angenommen wurde, wenn das ganze Krankheitsbild ein mehr oder weniger vollständiges war. Alle zweifelhaften Fälle sind nicht mit eingerechnet und befinden sich sicherlich unter den vielen Kopfverletzten, die ich im Laufe der Jahre hier behandelt, noch eine grössere Anzahl, bei denen leichtere, lokalisirte Basisfracturen vorhanden waren, deren Diagnose gar nicht oder wenigstens nicht mit Sicherheit zu stellen war.

Gerade die Beobachtung solcher Fracturen mit schwereren Hirndruckerscheinungen, die sich allmählich wieder ausgleichen, hat mich, wie ich schon früher erwähnte, überzeugt, dass das Gehirn im Allgemeinen recht tolerant gegen Blutextravasate ist und dass die Gefahren des Hirndrucks im Grossen und Ganzen entschieden überschätzt werden.

Was den dritten Todesfall unserer Reihe, der etwa 3 Jahre nach der Verletzung eintrat, (Nr. 2 der Splitterfracturen), betrifft, so ist derselbe ein nach jeder Richtung hin hoch interessanter.

Ein kräftiger Mann erlitt eine complicirte Splitterfractur des ganzen Stirnbeins, welches in den übrigen Schädel geradezu eingetrieben war, Verlust mehrerer Esslöffel Gehirn, schwere Erscheinungen, den Symptombildern sowohl der Commotio, als der Compressio und Contusio angehörig, besonders schwere acut-maniacalische Zufälle, aphasische Störungen eigenthümlicher Art u. s. w. (siehe Krankengeschichte).. Schliesslich erfolgte trotz alledem völlige Heilung, wenn schon mit Verlust des Sehvermögens auf dem rechten Auge, und völliges Wohlbefinden durch 3 Jahre hindurch, während derer nur hie und da nach grösseren Anstrengungen u. dgl. leichte Kopfschmerzen auftraten, ohne dass ihn diese verhinderten, wieder schwere Arbeit in der Grube zu verrichten.

Da plötzlich, ohne jeden Anlass, erkrankte der Mann an acuter eitriger Meningitis, die ihn in knapp 3 Tagen dahinraffte. Die Sektion ergiebt neben dem Befunde der letzteren eine ganze Menge von durch die Markmasse beider Grosshirnhemisphären zerstreuten alten Erweichungsherden, die beinahe symptomlos bestehend, das Leben bis zu der acuten Enderkrankung in keiner Weise gefährdet hatten. Wodurch letztere zu Stande gekommen, ist wohl nicht festzustellen. Ponfick, der wie ich schon in der Krankengeschichte bemerkt, die Präparate gesehen, neigte zu der Ansicht hin, dass ein an sich vielleicht geringfügiges Trauma kurz vor Eintritt der acuten Meningitis stattgehabt und die letztere hervorgerufen. Er schloss dies aus einer grösseren Anzahl kleiner frischer Blutaustritte

in der Markmasse, die sich direkt um die alten Erweichungsherde vorfanden.

Es lässt sich nicht leugnen, dass diese Ansicht sehr viel für sich hat, zumal ja der Mann bei seinem Berufe als Bergmann fortdauernd leichteren Traumen ausgesetzt war, auf die er, wenn sie ihm keine Beschwerden machten, gewiss nicht achtete. Ich selbst neige jedoch mehr zu der Ansicht, dass ein Infectionsprocess die Ursache gewesen, der von der Nase aus durch noch bestehende abnorme Verbindungen mit den Siebbeinzellen nach dem Schädelinnern hin fortgeleitet wurde.

Sei dem, wie ihm wolle, jedenfalls beweist der Fall wieder einmal, was das menschliche Gehirn aushält, und wie selbst schwere und massenhafte Erweichungsherde desselben bei relativem Wohlbefinden ertragen werden, wenn sie nicht an Stellen sitzen, die Centren für lebenswichtige Functionen und Organe darstellen oder in deren Nachbarschaft sich befinden. Ich glaube, dass derartige Fälle an sich gar nicht so überaus selten sind, wenigstens habe ich selbst schon zwei ähnliche Beobachtungen gemacht, die ich hier kurz noch anführen will.

Der eine hat grosse Aehnlichkeit mit dem obigen: der 49jährige Maschinenwärter Johann Hoffmann wurde am 2. Februar 1878 ins Lazareth aufgenommen. Er war in der Nacht vorher, kurz nachdem er in starkem Regen- und Schlossenwetter völlig durchnässt und erfroren aus der Arbeit nach Hause gekommen, mit einem Schüttelfrost und heftigen Kopfschmerzen erkrankt.

Bei seiner Aufnahme bestehen ausser den letzteren keine subjectiven Klagen, Temperatur 40,5, Puls 120, Bewusstsein ungetrübt; objectiv in keinem Organe etwas Besonderes nachzuweisen.

Es wurde als wahrscheinlich angenommen, dass wir es mit einem beginnenden Flecktyphus, der damals in der Gegend vorkam, zu thun hätten, bis allmählich das Bild ein klareres wurde. In der nächsten Nacht unruhiger Schlaf, Kopfschmerzen heftiger, Temperatur auf Chinin etwas niedriger, Puls unverändert, in der nächstfolgenden Nacht Delirien. Am Tage delirirt der Patient, sich selbst überlassen, auch etwas, giebt jedoch auf an ihn gerichtete Fragen noch correkte Antworten. Am 4. Tage tritt allmählich nahezu völlige Bewusstlosigkeit ein, so dass der Kranke nur noch auf laute Fragen etwas reagirt, die Sprache ist undeutlich geworden, kaum verständlich. Am 5. Tage Lähmung des linken Arms und Beins. Unter allmählich vollständig schwindendem Bewusstsein, unregelmässiger Respiration, trat am Morgen des 7. Tages der Tod ein. Die Temperatur war in den letzten Tagen nicht mehr so hoch, wie am Anfang der Erkrankung, sondern stets nur gegen 39.

Die Sektion ergiebt nirgends eine Verletzung oder Spuren einer früheren Verletzung an den Schädelknochen. Die Pia über Convexität und Basis eitrig getrübt, an einzelnen Stellen, besonders auf dem rechten

Scheitellappen und an der Basis ziemlich starke Eiterauflagerungen. In den Seitenventrikeln eitrig trübe Flüssigkeit mit Flocken untermischt; im Marklager des rechten Scheitellappens finden sich 4 rothgelbe Erweichungsherde von Erbsen- bis Haselnussgrösse; ein eben solcher Herd im linken Stirnlappen.

Genauere Erkundigungen bei den Angehörigen des Verstorbenen ergeben jetzt, dass derselbe 7 Jahre vorher kopfüber eine Höhe von etwa 10 m herabgestürzt sei, ohne sich äusserlich verletzt zu haben. Er soll nach dem Sturz ohne Besinnung liegen geblieben und von Kameraden gefunden worden sein, die ihn erweckten und nach einiger Zeit nach Hause führten. Dort soll er nur einen Tag geblieben und alsdann wieder in die Arbeit gegangen sein, wobei er nur in der allerersten Zeit über Sausen im Kopfe geklagt habe. — Während der folgenden 7 Jahre sei er dann stets vollkommen gesund gewesen, habe nie über Beschwerden von Seiten des Kopfes geklagt, stets regelmässig gearbeitet bis er zuletzt ganz plötzlich krank geworden.

Der zweite Fall ist folgender: Georg Skoruppa, 44 Jahre alt, wurde am 3. Oktober 1877 ins Lazareth aufgenommen, nachdem er 3 Tage vorher zu Hause mit Frost und Rückenschmerzen, zu denen sich auch bald heftige Kopfschmerzen gesellt hatten, erkrankt war.

Bei seiner Aufnahme bestanden letztere, sowie hie und da etwas Frösteln, noch fort; Temperatur gegen 39, Puls zwischen 100 und 120; objectiv ist in keinem Organe irgend Etwas zu finden. Auffallend ist nur die langsame und undeutliche Sprache, das Sprechen machte dem Kranken offenbar Mühe und suchte er bei an ihn gerichteten Fragen möglichst rasch mit den Antworten loszukommen. Wenn man ihn in Ruhe liess, so lag er ruhig da und war etwas somnolent. Die Temperatur stieg während der ganzen Erkrankung nur einmal bis auf 40,5, sonst war sie stets nur 38,5 bis 39,5. Puls selten 120 überschreitend. Die oben erwähnten Sprachstörungen steigerten sich allmählich in der Weise, dass der Kranke zuletzt gar keine Laute mehr von sich gab, er reagirte auf Anrufen, gab jedoch keine Antwort, machte auch nicht einmal den Versuch, zu sprechen.

Wenn er in den ersten Tagen schon somnolent war, so ging diese Somnolenz allmählich, und besonders gegen das Ende hin, in einen comatösen Zustand über; Lähmungen, Krämpfe oder anderweite Erscheinungen von Seiten des Centralorgans traten während der ganzen Krankheit nicht auf; am 19. Oktober, also am 20. Tage der Krankheit starb er.

Die Sektion ergiebt folgendes: Spuren einer früheren Verletzung am Schädel nirgends vorhanden; Pia sowohl auf der Convexität als auch auf der Basis theils rauchig, theils eitrig getrübt; die Ventrikel stark mit seröser Flüssigkeit gefüllt, in der sich einige Eiterflocken befinden.

Im linken Schläfenlappen findet sich ein beinahe hühnereigrosser Erweichungsherd von hellgelblicher Beschaffenheit, in der vorderen Partie des linken Scheitellappens ein eben solcher, etwas kleinerer, dessen Inhalt mehr röthlichgelb verfärbt erscheint. Nachträgliche Erkundigungen bei der Frau des Verstorbenen über die Anamnese ergaben folgendes: Vor etwa 9 Jahren waren dem Manne in der Grube grosse Kohlenmassen auf den Kopf gefallen. Von äusseren Verletzungen hatte er dabei nur eine kleine Kopfwunde erlitten und war 14 Tage krank gewesen. Näheres über die nach der Verletzung aufgetretenen Erscheinungen liess sich aus der wenig intelligenten Frau nicht herausbringen. Der Mann soll alsdann bis vor etwa zwei Jahren ganz gesund gewesen sein; damals sei er etwas »dämlich« geworden, habe über Kopfschmerzen geklagt, auch dieserhalb manchmal die Schicht versäumt. Besonders auffallend sei sein oft mürrisches und zänkisches Wesen geworden, wozu er früher nie geneigt habe. Die zum Tode führende Erkrankung sei jedoch ganz plötzlich aufgetreten, nachdem er gerade in der letzten Zeit weniger geklagt habe. Ob die gleich bei seiner Aufnahme ins Lazareth konstatirten Sprachstörungen auch erst bei der acuten Erkrankung begonnen, oder zum Theil schon früher bestanden, lässt sich nicht genau ermitteln; den Angehörigen ist nichts aufgefallen, weshalb anzunehmen ist, dass sie, wenn vorhanden, nur in geringem Grade bestanden.

Wir sehen also auch hier in beiden Fällen nach einer Kopfverletzung, bei der die Commotionserscheinungen die Hauptsache bildeten, aber nur geringeren Grades waren und nicht einmal lange andauerten, mehrere Jahre hindurch, beide Male gegen 7 Jahre, völliges Wohlbefinden.

Im ersten Falle, vielleicht infolge einer »Erkältung«, plötzliche Meningitis purulenta, die rapide zum Tode führte und als Grundursache der Krankheit eine ganze Anzahl alter, offenbar von der früheren Verletzung herrührender Contusionsherde im Grosshirn, die absolut ohne jede Erscheinung 7 Jahre lang ertragen worden waren.

Der zweite Fall liegt etwas anders. Hier scheinen zwei von einer Kopfverletzung herrührende Contusionsherde nach 7 Jahren mit oder ohne einen äusseren Anlass in fortschreitende Erweichung, in chronische Encephalitis übergegangen zu sein, die alsdann erst jene zum Tode führende Meningitis veranlasste, deren direkte Ursache nicht aufgeklärt erscheint.

Auf die von Ponfick in dem ersten Falle gefundenen kleinen, frischen Blutextravasate in der Umgebung der Erweichungsherde, habe ich damals in keinem der beiden Fälle geachtet.

Wenn wir nicht durch die Arbeiten von Koch und Filehne, Witkofski und anderen, in neuerer Zeit über das Krankheitsbild der Gehirnerschütterung vollständig aufgeklärt wären, so könnten uns solche Fälle an dem Vorkommen einer reinen Commotio cerebri entschieden zweifelhaft machen. Sicherlich beweisen sie, was wir ja auch schon lange

wissen, dass in einer grossen Anzahl von Fällen sogenannter reiner und leichter, rasch vorübergehender Gehirnerschütterungen, ausser den durch die Erschütterung bedingten, vorübergehenden Lähmungserscheinungen, auch grobe anatomische Läsionen des Centralorgans vorkommen, bestehend in Contusionsherden desselben, die vollständig latent bleiben. Weitaus die meisten solcher Quetschungsherde werden ja kurz nach der Verletzung durch Resorption des Blutextravasats zur Rückbildung kommen, aber es scheint mir doch häufiger zu sein, als man gewöhnlich annimmt, dass dieselben nicht zurückgehen und ohne Symptome von dem Verletzten bis an sein Lebensende ertragen werden, falls nicht, wie in unseren Fällen, irgend ein Anstoss von aussen solche Herde aufrüttelt. Die Fälle scheinen mir ferner, womit ich nichts Neues sagen will, zu beweisen, dass jeder Mensch, der einmal eine Kopfverletzung mit Commotionserscheinungen erlitten, denn doch immer in seinem späteren Leben in einer gewissen Gefahr schwebt, eine Thatsache, die forensisch nicht ohne Bedeutung ist. Niemals kann man wissen, ob nicht symptomlos Contusionsherde in dem Centralorgan des Menschen vorhanden, die jeder Zeit ihre Anwesenheit durch Uebergang in fortschreitende Erweichung, in Gehirnabscess, oder durch eine von ihnen abhängende acute Meningitis dokumentiren können. Wodurch die letztere, besonders da, wo sie ganz plötzlich und rapide auftritt, bedingt ist, will ich dahingestellt sein lassen; mir will es bedünken, dass gerade das plötzliche Auftreten, auch der mehrfach beobachtete Schüttelfrost, der sonst gewöhnlich bei der primären Meningitis nicht vorkommt, doch für eine Infection von aussen sprechen; wie dieselbe jedoch zu Stande kommt, ist mir nicht klar, wenigstens in den beiden letzten Fällen. Ob die Ponfick'sche Vermuthung, dass ein neues Trauma die Herde, die so lange schlummerten, »aufrütteln« kann, richtig ist, lässt sich ebenfalls weder beweisen noch bestreiten. Es wäre darauf in künftigen Fällen der Art, die zur Beobachtung kommen, zu achten.

Wenn wir von unsern 3 Todesfällen, die wir unter den 81 frisch zur Behandlung gekommenen complicirten Schädelbrüchen haben, die beiden nicht durch Infection hervorgerufenen absondern, und nur den durch Meningitis, die sich unmittelbar an die Verletzung anschloss bedingten Todesfall berücksichtigen, so bleibt uns eine Mortalität von 1,23 %; was ich beiläufig nur erwähnen will, ohne daraus »Statistik machen« zu wollen, wozu ja die Zahlen weitaus noch zu klein sind.

Betrachten wir dagegen die 12, erst später in Behandlung gekommenen Fälle der zweiten Reihe, so stellt sich das Verhältniss ganz anders; hier haben wir 4 Sterbefälle, also 33$^1/_3$ %, gewiss ein gewaltiger Unterschied. Betrachten wir uns dieselben etwas näher.

Ein 40jähriger Mann hatte ausser einer ganzen Anzahl Weichtheilwunden des Kopfes einen complicirten Splitterbruch des rechten Scheitel-

beins erlitten. Als er etwa nach zwei Tagen in ärztliche Behandlung kam, waren schon in der Nacht vorher mehrfach allgemeine Convulsionen aufgetreten, der Patient war sehr somnolent, reagirte fast gar nicht mehr, Puls gegen 60, unregelmässig, Temperatur 39,5, beide Pupillen eng, nahezu reactionslos. Nach dem ganzen Bilde war es durchaus wahrscheinlich, dass wir schon eine mehr oder weniger ausgebreitete Meningitis vor uns hatten, wenn auch immerhin die Möglichkeit nicht ausgeschlossen erschien, dass die Gehirnsymptome von einer Compressio und Contusio abhängig wären, während die erhöhte Temperatur durch beginnende infectiöse Processe der verletzten Stellen bedingt sei. Beides war möglich. Im ersten Falle, dem wahrscheinlicheren, war anzunehmen, dass ein Eingriff nutzlos sei, im zweiten konnte er Rettung schaffen, und mit Rücksicht auf diese Möglichkeit wurde die Trepanation beschlossen. Bei dieser fand sich ein Knochenstück tief in den Schädel eingetrieben, die Lamina interna weit abgesprengt, die Splitter mit der Dura verklebt, letztere an den sichtbaren Stellen mit trübem Exsudate bedeckt. Es bestand also zweifellos schon eine Pachymeningitis externa; wie weit dieselbe vorgeschritten, ob sie vorläufig nur auf die Verletzungsstelle beschränkt, oder aber schon weiter gegangen, liess sich natürlich nicht bestimmt sagen. Der Erfolg unseres Eingriffs war ein überraschender.

Am folgenden Tage ist Patient fieberfrei, Puls regelmässig, das Bewusstsein kehrt wieder, einige Tage nachher ist auch die Lähmung des Arms zurückgegangen; völlig reactionslose Heilung der Trepanations- und anderen Wunden. Etwa bis 6 Wochen nach der Verletzung fühlt sich der Kranke, abgesehen von hie und da auftretenden Kopfschmerzen, ganz wohl und war nur mit Mühe im Hospital zu halten. Da trat ziemlich plötzlich bei mässiger Temperaturerhöhung und unter heftigen, sich über den ganzen Kopf verbreitenden Schmerzen grosse Somnolenz mit allmählich sich entwickelnder Lähmung des linken Arms auf. Die Somnolenz, der comatöse Zustand nahm im Laufe der nächsten 2 Monate zu, es trat Lähmung der Spincteren, Decubitus ein. Zuweilen kamen lichte Augenblicke, in denen über heftige Kopfschmerzen geklagt wird — der Tod erfolgt 4 Monate nach der Verletzung.

Die Sektion ergiebt einen kleinen haselnussgrossen Abscess in der rechten Grosshirnhemisphäre, daneben eine enorme Verdickung der Dura, besonders der rechten Seite, wo sie mit der Pia und der Gehirnsubstanz verwachsen ist, die Windungen des Gehirns abgeplattet, die Pia nur leicht getrübt. Dass der kleine, in Abscedirung übergegangene Contusionsherd im Gehirn nicht als Todesursache angesprochen werden kann, ist ja wohl selbstverständlich, dieselbe ist vielmehr in der chronischen Pachymeningitis der rechten Seite, die zu einer enormen Verdickung der Dura führte, zu suchen, welche durch den auf die Gehirnoberfläche aus-

geübten Druck in ähnlicher Weise, wenn auch viel langsamer, zum Tode führte, als bei der purulenten Leptomeningitis.

Schon bei der Trepanation zeigte sich die Dura mit trübem Exsudate belegt, also eine direkt sichtbare Pachymeningitis externa. Dieselbe scheint jedoch durch die direkte Desinfection rückgängig geworden zu sein, bis sie durch irgend einen nicht zu eruirenden äusseren Anlass etwa 6 Wochen nach der Verletzung von neuem aufflackerte, offenbar auf die Innenfläche der Dura überging, und so den tödlichen Ausgang hervorrief.

Dass noch vorhanden gewesene Reste der Pachymeningitis externa die neue Entzündung bedingt haben, ist mir gar nicht zweifelhaft und bei dem verhältnissmässig schlechten Fortleitungsvermögen der Dura für entzündliche Processe, ist ja eine solche Latenz durchaus erklärlich. Wäre der Mann rechtzeitig in Behandlung gekommen, so glaube ich, wäre er sicherlich gerettet worden, denn jener kleine Contusionsherd im Gehirn würde wohl nicht zum Tode geführt haben, zumal er vielleicht erst durch den secundären Entzündungsprocess der Dura in Eiterung übergegangen.

Ein ganz anderes Bild bietet der zweite Todesfall dar.

Eine 26jährige Frau hatte einen complicirten Splitterbruch des linken Seitenwandbeins erlitten und dann 8 Tage ohne Pflege zu Hause gelegen. Die ersten Tage soll sie noch bei Bewusstsein gewesen sein und über heftige Kopfschmerzen geklagt haben, dann aber bald in Bewusstlosigkeit verfallen sein. Als ich die Patientin sah, war hohes Fieber vorhanden, starke Delirien, elender, fadenförmiger Puls von 120 und darüber, Pupillen weit, reactionslos.

Keine Lähmungen, keine Convulsionen. Obwohl nicht recht klar darüber, um welche Art entzündlichen Processes im Schädelinnern es sich handle, war mir doch das Fehlen von Lähmungserscheinungen nach so langer Dauer der Krankheit auffallend und ich dachte an die Möglichkeit eines acuten Abscesses zwischen Knochen und Dura oder im Gehirn selbst. Deshalb entschloss ich mich, trotz der äusserst geringen Aussichten, doch noch zur Trepanation, mit der man ja absolut nichts verderben konnte.

Unter der nur wenig verletzen Dura fand sich ein enormer Jaucheherd im Gehirn, welch letzteres in der Umgebung desselben schon in Schmelzung übergegangen war, wie dies aus dem Hervordringen breiig erweichter und roth verfärbter Gehirnmasse hervorging.

Nach der Operation, offenbar durch die Entfernung des drückenden Exsudats, einige Stunden lang ein gewisses Erwachen des Bewusstseins, dann verfiel die Kranke bis zu ihrem, 3 Tage nachher erfolgenden Tode wieder in ihren früheren comatösen Zustand zurück. Dabei traten weder Lähmungen der Extremitäten noch Convulsionen während des weiteren Verlaufs

auf. Die Sektion ergiebt einen acuten rein encephalitischen Process, ohne allgemeine Betheiligung der Meningen, von einer Ausdehnung, dass eine so lange Erhaltung des Lebens geradezu wunderbar erscheint.

»Nahezu die ganze hintere Hälfte beider Hirnhalbkugeln ist in einen braunrothen Brei verwandelt, der sich bis in die seitlichen Hirnhöhlen hinein erstreckt und auch die Seh- und Streifenhügel in ähnlicher Weise verändert hat. Die Substanz der übrig bleibenden vorderen Hirnlappen, das kleine Hirn, der Gehirnknoten und das verlängerte Mark zeigt sich erweicht, wenn auch im Uebrigen die weisse Marksubstanz von der röthlichgrauen Rindensubstanz unterscheidlich ist.«

Wir haben also hier den enorm seltenen Fall einer acuten, durch Infection der gequetschten Gehirnsubstanz hervorgerufenen, ausgebreiteten Encephalitis, ohne gleichzeitig bestehende diffuse Meningitis.

»Die weiche Hirnhaut ist rechts und links, soweit sie nicht an der Zerstörung und Verjauchung der Hirnmasse theilnimmt, blutig unterlaufen, wenn auch im Uebrigen durchsichtig und ohne Auflagerung.«

Ich glaube, dass der Fall geeignet ist, einen Lichtstrahl auf die seither absolut dunkle Symptomatologie der acuten Encephalitis zu werfen. Man hat es seither für zweifelhaft gehalten, ob man die Symptome der letzteren von denen der acuten eitrigen Meningitis trennen könnte; dafür sprachen die Sektionsbefunde, in denen man bei der Diagnose »Meningitis« gleichzeitig ausgedehnte rothe Erweichung der Hirnrinde fand und die doch intra vitam keine anderen Symptome darboten, als die der Meningitis, und das theoretische Raisonnement, wonach die Encephalitis dieselben Symptome machen müsse, als die Meningitis — im Beginn der Entzündung, durch die Reizung der Hirnrinde Convulsionen, bei Ausserfunctionsetzen derselben Lähmung, Coma. — Ausser dem letzteren sehen wir jedoch in unserem Falle trotz enorm verbreiteter Encephalitis, trotz völliger Zerstörung der Hälfte beider Hemisphären, nichts, weder im Beginne Krämpfe, noch im Verlaufe Lähmungen irgend einer Extremität.

Ohne irgend welche bestimmten Schlüsse aus diesem einen Falle ziehen zu wollen, scheint mir dennoch zweierlei mit Sicherheit daraus hervorzugehen, erstens, dass die Symptome der Encephalitis sich nicht immer mit denen der acuten Meningitis decken, und zweitens, dass erstere, was man seither bezweifelt hat, in sehr ausgebreiteter Weise ohne diffuse eitrige Meningitis vorkommen kann.

Vom praktischen Gesichtspunkte aus ergiebt sich noch folgendes:

Fehlen bei einer schon mehrere Tage alten, acut fieberhaften, sich an eine penetrirende Schädelverletzung anschliessenden Infectionskrankheit des Schädelinneren, um mich ganz allgemein auszudrücken, die halbseitigen Lähmungen, so können wir an eine acute Verjauchung einer Gehirnpartie denken und sind möglicherweise durch einen Eingriff noch in der Lage, Rettung schaffen zu können. Dass Lähmungen auch durch

acute Encephalitis bedingt sein können, wenn die betreffenden Rindencentren zerstört werden, ist ja klar, so dass das Vorhandensein von Lähmungen ebenfalls nicht mit Sicherheit gegen eine reine Encephalitis sprechen dürfte.

In unserem Falle waren aber die massgebenden Rindencentren noch nicht von der acuten Verjauchung ergriffen.

Ich halte es nicht für unmöglich, dass wenn hier vielleicht einige Tage früher der acute jauchige Abscess, der jedenfalls seinen Beginn zwischen Dura und Gehirn, oder vielleicht den zerquetschten Rindenpartien des letzteren genommen hatte, gespalten worden wäre, eine Erhaltung des Lebens möglicherweise hätte stattfinden können. Die weit ausgedehnte rothe Erweichung der Gehirnsubstanz war jedenfalls keine Folge direkter Contusion, sondern ein Weiterschreiten des acuten encephalitischen Processes.

In Nr. 8, unserem dritten Todesfalle, handelte es sich um einen 67-jährigen Mann, der mit ganz unbestimmten Klagen ins Lazareth aufgenommen wurde und den Eindruck eines Menschen mit seniler Atrophie des Gehirns machte. Von einer Verletzung war uns nichts bekannt, erst als schwere Symptome einer acuten Meningitis auftraten, fand sich zufällig beim Auflegen eines Eisbeutels auf den Kopf eine feine Fistel, welche auf eine in Eiterung begriffene complicirte Fractur des Stirnbeins führte. Letztere hatte der Patient, wie sich nachträglich herausstellte, etwa 3 Monate vorher erlitten. Es wurde jetzt klar, dass die eigenthümlichen Gehirnerscheinungen, an welchen der Kranke gelitten, auf einen chronisch entzündlichen Process im Schädelinneren, wahrscheinlich einen Gehirnabscess, zurückzuführen seien, zu dem sich jetzt plötzlich die Erscheinungen einer acuten Meningitis hinzugesellt hatten.

Trotzdem ich ziemlich sicher von der Erfolglosigkeit meines Eingriffs überzeugt war, entschloss ich mich doch dazu, die nekrotischen Knochenstücke wegzunehmen und das Gehirn frei zu legen. Hierzu bewog mich theils die absolute Hoffnungslosigkeit des Falles bei zuwartender, nicht operativer Behandlung, andererseits der Gedanke an die Möglichkeit, dass vielleicht nur eine lokalisirte meningitische Affection an der Aussenwand des Abscesses vorhanden sei, deren Rückgang immerhin nicht zu den Unmöglichkeiten gehörte. Die Meningitis an der Verletzungsstelle fand ich — den Gehirnabscess nicht, derselbe fand sich erst auf dem Sektionstische.

Die Ursache desselben waren offenbar die zwei nekrotischen Knochensplitterchen, welche sich in ihm vorfanden und gleich bei der Verletzung bis an diese Stelle vorgedrungen sein mögen. Der Tod erfolgte am Tage nach dem Eingriff, ohne dass die Symptome sich geändert hätten. Die Autopsie ergab ausser einem rothen Erweichungsherd ziemlich nahe der Knochenwunde einen grossen Abscess, der etwas seitlich von der letzteren lag. Auf der Convexität des Gehirns nur leichte Trübungen

der Pia, dagegen frische eitrige Infiltrationen an der Basis, ebenso in den Ventrikeln.

Ich nehme an, dass die Trübungen der Convexität einem mehr chronisch verlaufenen meningitischen Processe entsprachen, während die acuten Symptome von der frischen Affection der Basis herrührten. Hierfür spricht auch das Fehlen der Hemiparese, die ja bei acuter Meningitis der Convexität kaum jemals vermisst wird. Dass der Eingriff, den ich vorgenommen, unnütz war, wage ich nicht zu bestreiten, geschadet hat er jedoch dem Kranken ebenfalls nicht.

Ein Auffinden des Abscesses würde bei der schon bestehenden Basalmeningitis ebenfalls absolut nichts genutzt haben.

Von hohem Interesse, nach vielen Richtungen hin, ist der 4. Fall, Nr. 12. Eine 68jährige Frau hatte eine complicirte Fractur des Stirnbeins mit Eröffnung des rechten Sinus frontalis erlitten, hatte die Wunde vernachlässigt, und war ihren gewohnten Beschäftigungen nachgegangen.

Am zweiten Tage erkrankte sie mit Kopfschmerzen und als sie am Abende desselben Tages nach Hause kam, stürzte sie unter heftigen Convulsionen hin, welche letzteren sich noch mehrfach in der Nacht wiederholten. Von dieser Zeit an war sie bewusstlos, zeigte, als ich sie am 3. Tage sah, eine Temperatur von 41, Puls sehr frequent, klein, schnarchende Respiration, Opisthotonus. Das miserable Aussehen der Wunde veranlasste mich, dieselbe genau zu untersuchen und ich entschloss mich, trotzdem die Frau moribund schien, zur Trepanation. Es war dieser Eingriff bei dem Zustande der Kranken ohne Narkose möglich.

Nach Entfernung der Knochensplitter fand sich die Dura unverletzt und wenig verändert; die schmutzig verfärbte Schleimhautauskleidung des Sinus wurde entfernt und letzterer, sowie die ganze Wunde mit Jodoformgaze ausgestopft.

Am nächsten Tage hielt ich die Frau für gerettet. Es war ein ungeheuerer Umschlag eingetreten, das Bewusstsein war wiedergekehrt, Puls regelmässig, wenig frequent, Respiration normal; Klagen über Kopfschmerzen bestehen nicht mehr, Temperatur nahezu auf die Norm abgefallen.

Am 3. Tage nach der Operation wieder Verschlimmerung: es zeigen sich reine Symptome des Hirndrucks, der Puls wird unregelmässig und sinkt bis auf 48; alles Genossene wird erbrochen; dabei Schmerzen in der vorderen Partie des Kopfes. Beim Verbandwechsel findet sich, dass die Gaze, mit der der Sinus frontalis ausgestopft war, sich mit Sekret vollgesaugt hatte, und, da sie nicht durch die äussere Knochenwunde ausweichen konnte, einen Druck auf das Gehirn ausübte, wie dies aus dem muldenförmigen Eindruck der Dura deutlich hervorging. Nach der Wegnahme der Gaze hörten die Erscheinungen wie mit einem Schlage auf.

Acht Tage lang war nachher bei reactionslosem Aussehen der Wunde das Allgemeinbefinden ein vorzügliches; die Kranke war in vollständigem Besitz ihrer geistigen Fähigkeiten, ass und trank, strickte schon wieder, war kaum noch im Bette zu halten und wollte schon wieder nach Hause gehen.

Da traten plötzlich, ohne äusseren Anlass, Symptome einer schleichenden Meningitis auf, der die Kranke am 32. Tage nach der Verletzung erlag.

Die Sektion ergab völlige Verheilung der äusseren Wunde; die Dura verdickt, besonders in der Gegend der Verletzung. »Die weiche Hirnhaut ist in der Gegend der Längsfurchen des Grosshirns überall trübe, verdickt, in ihren Maschen hat sich röthliche Flüssigkeit angesammelt, welche zugleich überall hervorquillt, ihre Blutgefässe sind namentlich in den Venenstämmen rund gefüllt.«

Ich nehme auch hier, wie in Fall 1, an, dass die beginnende Pachymeningitis durch unseren Eingriff coupirt wurde, dass jedoch noch bestehende Reste derselben, vielleicht durch zu heftige Bewegungen der Kranken, wieder in Action traten und jene zum Tode führende weitere Verbreitung der Entzündung auf die innere Fläche der Dura und die Pia verursachten.

Sicherlich hatte dieselbe durch mindestens 11 Tage vollständig still gestanden; plötzlich traten wieder meningitische Symptome auf, deren Verlauf allerdings dann ein mehr schleichender wurde.

Die übrigen, erst secundär in Behandlung gekommenen Schädelbrüche bieten im Allgemeinen wenig Interessantes; in den meisten Fällen war lokale Sepsis vorhanden. Im Fall 6 handelte es sich um eine Eiteransammlung zwischen Knochen und Dura, welche Erscheinungen des Hirndrucks verursachte. Die Patientin wurde nach Entfernung des eingedrückten Knochenstücks und des darunter sitzenden Eiters geheilt.

Die Frage von der Behandlung erst später zur Beobachtung des Arztes kommender Schädelverletzungen ist in Praxi eine sehr wichtige; denn sehr oft wird die Verletzung von Seiten des Betroffenen nicht beachtet, besonders wenn länger andauernde Gehirnerscheinungen fehlen. Erst entzündliche Processe in der Umgebung der Wunde, mögen sie nun im günstigen Falle nur die äusseren weichen Bedeckungen des Schädels betreffen, oder aber auch schon das Schädelinnere ergriffen haben, veranlassen den Verletzten, ärztliche Hilfe zu suchen.

Im Allgemeinen kann man wohl den Satz aufstellen:

Die spät in Behandlung kommenden Schädelverletzungen sind nicht anders zu behandeln, als alle übrigen Wunden, zu denen schon lokale Eiterung oder entzündliche Infiltration der Umgebungen getreten ist.

Vor allem ist, ebenso wie bei der frischen Verletzung, eine gründliche Desinfection der Umgebung und eine genaue Untersuchung der Wunde durch Gefühl und Gesicht nothwendig.

Haben wir nur eine einfache Weichtheilwunde mit oder ohne Entblössung des Knochens vor uns, so ist dieselbe in der gründlichsten Weise mit dem scharfen Löffel von Fremdkörpern und entzündlichen Auflagerungen zu reinigen, Taschen, in denen Sekretverhaltung stattfindet, sind zu spalten, ebenso weitergeschrittene phlegmonöse Processe.

Dann spüle ich gewöhnlich die Wunde mit 8 % Chlorzinklösung aus und lasse sie entweder vollständig offen, oder, je nach den lokalen Verhältnissen, lege ich nach Anfrischen der Ränder die secundäre Naht an mit sorgfältiger Drainage, darüber den Occlusionsverband. Für solche gründlich gereinigte und von Entzündung befreite Wunden ist das Jodoform ein sehr gutes Antisepticum, insofern, als es die Secretion der Wunde sehr vermindert, dadurch das Anlegen abgelöster Weichtheile rascher vor sich gehen lässt und durch sein festes Haften die weitere Infection der Wunde von aussen verhütet. Man darf sich jedoch nicht einbilden, dass man eine solche schon inficirte Wunde durch einfaches Aufstreuen oder Ausreiben mit Jodoform aseptisch macht, wenn nicht eine gründliche Reinigung und Desinfection mit einem flüssigen Antisepticum vorausgegangen ist, besonders, wenn nicht die speckigen Auflagerungen, mit denen die Wunde bedeckt ist, mechanisch vollständig entfernt sind.

(Bei frischen Wunden liegt die Sache ja wesentlich anders.)

Bei ausgebreiteten phlegmonösen Processen der Kopfschwarte lege ich lieber einen feuchten Verband an, meist benutze ich essigsaure Thonerde; letztere benutze ich auch bei dem Erisypel, nachdem die Wunde in der vorher angegebenen Weise desinficirt wurde.

Was die Knochenverletzungen anlangt, so können wir bei der Behandlung dieser im Allgemeinen die früher für die frischen Knochenverletzungen aufgestellten Grundsätze beibehalten; nur dürfte es rathsam sein, bezüglich des primären Debridements bei schon inficirten Wunden noch etwas weiter zu gehen, als wir auseinandergesetzt und sich keinenfalls mit halben Massregeln zu begnügen. Fremdkörper wird man entfernen, Knochensplitter wegnehmen, schmutzig verfärbten Knochen abkratzen, kurz und gut, die Wunde für die Heilung in die bestmögliche Form bringen.

Besteht ausser der Infection der Weichtheil- und Knochenwunde schon Infection des Schädelinneren, so wird die Frage von der Behandlung solcher Fälle unendlich viel schwieriger.

Dank besonders den Arbeiten von Bergmanns, sind wir über die Diagnose und Pathologie der wesentlichsten und häufigsten

Infectionskrankheit des Schädelinneren, der **Meningitis** ins Klare gekommen.

Ich stimme mit diesem Autor auch vollkommen überein, wenn er sagt: »die Prognose der traumatischen, eitrigen, diffusen Meningitis ist die allerschlechteste, denn der Ausgang der Krankheit ist der Tod«.

Ich stimme ferner, wie ich schon oft hervorgehoben habe, darüber mit ihm überein, dass bei Behandlung der ausgebildeten diffusen Meningitis die energischen Quecksilberkuren, Kälteanwendungen, Blutentziehungen, Ableitungen und dergleichen, wohl niemals von Erfolg sein können, und dass die einzige, gegen diese Krankheit gerichtete Therapie — die Prophylaxis ist.

Aber ich glaube doch, dass weit häufiger, als gewöhnlich angenommen wird, Fälle vorkommen, in denen bei schon ausgesprochenen Symptomen der Meningitis, letztere um die Verletzung herum noch lokalisirt ist (ob nun als Pachymeningitis oder Leptomeningitis, lässt sich ja sicherlich nicht entscheiden), wenn auch die Erfahrung lehrt, dass **meist** sich der Process in rapider Weise über die Gehirnhaut verbreitet. Für solche Fälle glaube ich denn doch, dass wir von einer **Lokalbehandlung** unter Umständen noch Erfolg erwarten können.

Die Meningitis ist denn doch nichts Anderes, als eine fortschreitende Phlegmone, die sich allerdings infolge der Beschaffenheit der betroffenen Gewebe, meist weit rascher als an anderen Orten ausbreitet.

Und legen wir denn bei anderen phlegmonösen Entzündungen die Hände in den Schoss? Lassen wir eine Weichtheilwunde, einen complicirten Röhrenknochenbruch, von dem aus sich eine Phlegmone entwickelt, in Ruhe? Ich glaube nicht, dass dies heutzutage noch ein Arzt, geschweige denn ein Chirurg von Fach thut.

Wenn wir einen derartigen Infectionsprocess vor uns haben, so werden wir stets doch in erster Linie die primäre Verletzung, von der derselbe ausgegangen ist, in einen aseptischen Zustand zu versetzen suchen, und in sehr vielen Fällen wird dies ohne Weiteres genügen, um die noch nicht zu weit vorgeschrittene phlegmonöse Infiltration der Umgebung zum Rückgang, die Allgemeinerscheinungen zum Schwinden zu bringen.

Ich sehe wahrhaftig nicht ein, warum wir uns bei den complicirten Schädelfracturen und deren Folgen, bei beginnenden phlegmonösen Processen im Schädelinneren nicht auf denselben Standpunkt stellen sollen. Freilich sind wir hier nicht in der Lage, wie bei anderen Geweben, die phlegmonöse Infiltration durch weitere Spaltungen der Gewebe zu bekämpfen; freilich wissen wir, dass hier die Phlegmone sich weit rascher ausbreitet, als anderwärts; freilich werden wir deshalb mit viel grösserer Unsicherheit arbeiten und weit seltener mit Erfolg einen derartigen Process zum Rückgang bringen, aber, dass dies möglich ist, scheinen mir

denn doch mit Sicherheit die vorhin ausführlich erwähnten Fälle 1 und 12 der 2. Serie zu beweisen.

In beiden Fällen waren zweifellos, um mich ganz vorsichtig auszudrücken, als sie zur Behandlung kamen, schon infectiöse Processe im Schädelinneren vorhanden; wie weit dieselben auf die Pia ausgebreitet waren, will ich dahingestellt sein lassen; dass dieselbe jedoch schon mit alterirt war, halte ich nach den bestehenden Symptomen für höchst wahrscheinlich; denn letztere waren, besonders in dem 2. Falle, solche wie sie als pathognomonisch für die eitrige Meningitis angenommen werden. Freilich muss ich zugeben, dass jene Symptome, die ja hauptsächlich durch den Reiz und den Druck auf die Gehirnrinde entstehen, auch einzig und allein von einer Pachymeningitis ausgehen können, deren Diagnose infolge der doch anzunehmenden Gleichheit der Symptome von der der Leptomeningitis wohl nicht abzugrenzen sein dürfte. Beide Fälle scheinen mir dies auch zu bestätigen, denn in beiden war die Dura auch bei dem zum Tode führenden »schleichenden« Entzündungsprocess vorwiegend betheiligt. Besonders hat hierfür der erste Fall eine gewisse Bedeutung. Praktisch hat diese Gleichheit der Symptome sicherlich eine gewisse Wichtigkeit.

In beiden Fällen war der Erfolg der Desinfection des primären Herdes ein geradezu wunderbarer.

Dass beide Patienten schliesslich nach Wochen, resp. Monaten doch noch nach mehr oder weniger langer Euphorie und Heilung der primären Wunde an schleichenden, meningitischen Processen zu Grunde gegangen sind, beweist meiner Ansicht nach gar nichts.

Sehen wir nicht auch bei inficirten Weichtheilwunden, bei denen nach Desinfection des primären Herdes sofort die phlegmonöse Infiltration der Umgebung zurückgeht, noch nachträglich in einer oder der anderen Gewebsspalte ein erneutes Aufflackern des Processes, einen frischen Abscess, entfernt von der primären Infectionsstelle entstehen, besonders, wenn durch einen äusseren Anlass, meinetwegen durch Bewegungen ein Reiz auf die noch in einzelnen Nestern der Gewebsspalten schlummernden Infectionsträger ausgeübt wird!

Aehnlich denke ich mir die Vorgänge in meinen beiden Fällen. Von noch vorhandenen, nicht eliminirten Infectionsträgern aus verbreiteten sich langsam die deletären meningitischen Processe, denen schliesslich nach vollständiger Euphorie die beiden Verletzten doch noch zum Opfer fielen.

Aehnliches haben wir ja auch noch nach viel längerer Zeit, vielleicht bei den oben erwähnten, an meningitischen Processen infolge von alten Contusionsherden zu Grunde gegangenen Patienten anzunehmen. In Fall 12 mag das hohe Alter der Verletzten, die dadurch bedingte mangelhafte Circulation im Centralorgan, in Fall 1 vielleicht der vorhandene Contusionsherd eine gewisse Rolle gespielt haben.

Ich bin weit entfernt davon, wie dies Jahrzehnte hindurch geschah, die Trepanation ins Blaue hinein bei bestehender Meningitis zu empfehlen, womöglich bei unverletztem Schädel; aber ich glaube, wir sind verpflichtet, selbst bei bestehenden meningitischen Symptomen den primären Infectionsherd, die complicirte Schädelfractur und deren Umgebung, soweit dies möglich ist, aseptisch zu machen, um durch Wegnahme der Zufuhr von Infectionsstoffen einen Stillstand, resp. Rückgang des phlegmonös-meningitischen Processes zu bewerkstelligen.

Dass uns dies nicht immer gelingt, vielleicht nur in den seltensten Fällen, das gebe ich zu; dass wir es aber trotzdem in Befolgung der Regeln der antiseptischen Wundbehandlung unbedingt thun müssen, das ist meine innerste Ueberzeugung.

Dass wir bei ausgesprochener diffuser Meningitis im letzten Stadium keine derartigen Versuche mehr machen, ist klar. Ebensowenig rathe ich bei ausgebreiteten Fissuren, zu denen sich meningitische Symptome gesellt, zu trepaniren; denn die Möglichkeit einer Desinfection fällt ja hier vollständig weg, da man nie wissen kann, von welcher Stelle aus sich der infectiöse Process fortgepflanzt. Aber überall da, wo wir mit Sicherheit annehmen können, dass es uns gelingt, den primären Infectionsherd aseptisch zu machen, rathe ich ganz entschieden, ohne Rücksicht auf die etwa schon bestehenden Infectionsprocesse im Schädelinneren, dies zu thun und zu diesem Zwecke die Trepanation vorzunehmen.

In Frage kommen vorwiegend also hierbei die Splitter- und Impressionsfracturen, von denen aus sich ja auch am leichtesten infectiöse Processe im Schädelinnern verbreiten.

Ich bin mir durchaus bewusst, dass ich mit dieser meiner Ueberzeugung auf Widerspruch stosse, dass sie den landläufigen Ansichten durchaus widerspricht; aber ich glaube, jeder, der die beiden einschlägigen Krankengeschichten liest, wird meiner abweichenden Ansicht die Berechtigung nicht versagen.

Ueberblicken wir noch einmal die Reihe der primär in Behandlung gekommenen Verletzten, so finden wir bei denselben die Erscheinungen der Commotio, Compressio und Contusio cerebri in allen möglichen Abstufungen und Stadien vertreten, darunter gar manches Interessante und für die Physiologie und Pathologie des Gehirns nicht Unwichtige.

Ich würde zu weit aus dem Rahmen meiner Arbeit hinaustreten müssen, wollte ich darauf eingehen; wer sich dafür interessirt, studire die Krankengeschichten, von denen eine ganze Anzahl, so mangelhaft sie leider zum Theil sind, nach dieser Richtung hin noch Verwerthung finden dürften.

Viele dieser Verletzten hatten noch andere schwere Verwundungen.

sowohl am Kopfe als an anderen Körpertheilen davongetragen, bei manchen war noch eine ganze Anzahl lebensgefährlicher Verletzungen vorhanden, deren Verlauf durch streng durchgeführte antiseptische Massnahmen gesichert werden musste.

Chirurgische Eingriffe im Sinne der »Trepanation« kamen bei den 83 frischen Fällen 38mal, bei den 12 secundär in Behandlung gekommenen 8mal vor.

Freilich sind nicht alle diese Eingriffe als »Trepanation« aufzufassen, wenn man darunter eine so breite künstliche Eröffnung des Schädeldaches versteht, dass das Gehirn in seinen Häuten sichtbar frei liegt.

Wie ich schon früher erwähnt, müssen wir die prophylaktische primäre Trepanation als ein »Debridement« der complicirten Fractur auffassen, bei dem wir so weit gehen, als wir für nothwendig halten, um eine möglichst gute Wundform herzustellen, um das Gehirn und seine Häute vor septischer Infection zu schützen.

Darum möchte ich gern, wenn wir das Wort Trepanation durch ein anderes ersetzen könnten, etwa von einem »Debridement« sprächen, wie bei anderen complicirten Fracturen, und unter »Trepanation« nur die Eröffnung des unverletzten Schädels verstünden.

Nur zu letzterem Zwecke wird wohl auch heutzutage noch der Trepan angewandt, während bei den complicirten Schädelfracturen der zwar schon von Galen erwähnte, aber erst in den sechziger Jahren von Roser[1]) in die moderne Chirurgie zu diesem Zwecke eingeführte Meissel und Hammer jetzt die gebräuchlichen Instrumente sind.

Die späteren Gefahren, in denen geheilte Trepanirte infolge Wegnahme der schützenden knöchernen Hülle schweben sollen, glaube ich, sind vielfach übertrieben worden.

Ich selbst habe wenigstens bei keinem meiner Patienten, die ich jahrelang beobachtet habe, einen Nachtheil von der »Trepanlücke« gesehen, trotzdem die meisten derselben bei ihrer Arbeit mehr oder weniger schweren Traumen stets ausgesetzt waren.

Bei jugendlichen Individuen wird diese Lücke ja erfahrungsgemäss meist durch Knochenneubildung und bei älteren auch meist durch so straffes Narbengewebe geschlossen, dass der dadurch dem Gehirn gewährte Schutz immerhin noch ein relativ guter ist.

Bildet sich ein solches Narben- oder Knochengewebe nicht aus, so ist es allerdings rathsam, über grössere Lücken im Schädelgewölbe einen schützenden Verband tragen zu lassen.

Es liegt nicht in meiner Aufgabe, die Trepanation bei unverletztem Schädeldache zum Zwecke der Exstirpation von Geschwülsten, zur Eröffnung von Hirnabscessen, zur Entfernung von Blutextravasaten aus der

---

1) Roser, Archiv f. Heilkunde 1867.

Schädelhöhle u. dgl. zu besprechen. Ebensowenig will ich auf die Frage der Trepanation bei subcutanen Brüchen mit Hirndruckerscheinungen oder anderen gefahrdrohenden Symptomen eingehen, nur das Eine will ich bemerken, dass wir sicherlich nach den seitherigen Erfahrungen über die Trepanation unter dem Schutze der Antisepsis viel weiter gehen können, als dies früher erlaubt war, und dass meiner Ansicht nach in zweifelhaften Fällen dem Antiseptiker eine, wenn ich mich so ausdrücken darf, »Probetrepanation »zum Zwecke einer sicheren Diagnose und eines eventuell folgenden weiteren Eingriffes ebensogut erlaubt ist, wie eine Probeincision in die Bauchhöhle zur Feststellung der Operirbarkeit eines Abdominaltumors.

277/78.

(Chirurgie No. 86.)

Die Behandlung der Rückgratsverkrümmungen mittels des Sayre'schen Gypscorsets und „Jury-masts" und im „Holzcuirass" des Dr. Phelps.

Von

Dr. H. Nebel,

Assistenzarzt des allgemeinen Krankenhauses in Hamburg.[1])

In einer früheren Mittheilung über diesen Gegenstand[2]) habe ich versucht, Prinzipien und Technik des Sayre'schen Verfahrens genauer darzulegen, wie dies vordem geschehen war. Ich habe damals unsere dringende Empfehlung zur Wiederaufnahme und erneuten Prüfung einer in Deutschland wenig mehr geübten und nach den Intentionen des Autors strikt durchgeführten Methode begründet, indem ich mehrere überraschend günstige Resultate, welche wir derselben zu verdanken hatten, berichtete. Im Folgenden gebe ich eine Zusammenstellung der im Laufe eines Jahres an einem reichen Beobachtungsmateriale, für dessen gütige Ueberlassung ich Herrn Dr. Schede meinen Dank sage, gesammelten Erfahrungen, weil ich vermuthe, dass an der Hand von möglichst verschiedenen Fällen, besser wie durch theoretische Auseinandersetzungen, der Werth der Behandlung zu erkennen ist. Ich komme dabei, die Technik anlangend, auf alles Wesentliche zurück, um den Wünschen und Bedürfnissen vieler Kollegen gerecht zu werden, indem ich mir zur Aufgabe gesetzt habe, mehr Kranken wie bisher die Vortheile des Sayre'schen Heilverfahrens zugänglich zu machen.

Wäre die Sayre'sche Monographie[3]) rechtzeitig durch eine deutsche

---

1) Die Arbeit ist im Nov. 1885 abgeschlossen und als Bewerbung um den Preis der Martinistiftung eingereicht worden, welcher ihr 12. Febr. 1886 zugesprochen worden ist.

2) Deutsche medic. Wochenschrift No. 6, 7, 8, 1885.

3) Spinal disease and spinal curvature, their treatement by suspension and the use of the plaster of Paris bandage. London 1877.

Uebersetzung dem allgemeinen Verständnis zugänglich gemacht worden, so hätten die mancherlei Irrthümer und Missdeutungen, welche für die Würdigung des Verfahrens so verhängnisvoll geworden sind, uns erspart bleiben können; die deutsche Ausgabe des Buches kam 1883 zu spät, weil das ursprüngliche Interesse an dem Gegenstande abgeschwächt, und manches Verdammungsurtheil schon gesprochen war. Die meisten Chirurgen gaben Modifikationen des Sayre'schen Verfahrens den Vorzug, welche dasselbe vielleicht bei Skoliose, aber nur mangelhaft bei Spondylitis zu ersetzen vermochten, während man sich im Uebrigen vielfach begnügte, die Patienten liegen zu lassen. Und doch halten die bei Wirbelcaries mit der Horizontallage oder Lagerung auf dem Rauchfuss'schen Gurt erzielten Resultate keinen Vergleich aus mit dem, was Sayre leistete. Er hatte bewiesen, dass er viele Kranke zu erhalten vermochte, die bei Ruhelage im Bett unrettbar hinsiechten, dass er seine Kranken auf kürzerem und angenehmerem Wege der Heilung entgegenführte, sie vor Schmerzen und den hochgradigen Formen der Verkrüppelung bewahren konnte, welche fernzuhalten die, mit so vielen Inkonvenienzen verknüpfte, Bettlage auch bei sorgfältigster Ueberwachung und eventueller Anwendung der Extension nach den bekannten Methoden nicht geeignet ist.

Sayre's Kredit war erschüttert, weil er, nicht genügend verstanden, auch noch für all das hieraus resultirende Uebel verantwortlich gemacht worden ist. Die nie verstummenden theoretischen Bedenken, das Bedürfnis, die verschiedenen Modifikationen durch den Hinweis auf Mängel des Sayre'schen Verfahrens zu begründen, die Uebertreibung einzelner Unannehmlichkeiten, von denen dieses Verfahren nicht freizusprechen war, thaten das Uebrige. Fünf Jahre, nachdem Professor von Langenbeck die Behandlung der Spondylitis mittels des geschlossenen Gypsjackets und Nothmast's[1]) als die erfolgreichste und als allen anderen Methoden bei weitem überlegen, dringend empfohlen hatte, glaubte ihr Sonnenburg, auf Grund seiner ungünstigen Erfahrungen, den Werth für Behandlung der Wirbelcaries, wo sie geradezu unersetzbar ist, absprechen zu dürfen. Obwohl Professor Küster damals Sonnenburg entgegenhielt, dass er mit seinen, gegen Sayre erhobenen Beschuldigungen im Unrecht sei, da dieser ja ausdrücklich gewarnt habe vor übertriebener Streckung, indem er mit der Suspension lediglich thunlichste Entlastung der kranken Wirbel bezwecke, um den Körper in der ihm zuträglichsten Haltung durch einen überall glatt anliegenden Stützapparat zu fixiren, — dass daher auch die Anlegung von Corsets in Narkose den Sayre'schen Prinzipien direkt zuwiderlaufe, weil sie mit der Gefahr der Ueberstreckung verbunden sei, so kehrte doch der Irrthum, als handle es sich um eine gewalt-

1) Ich gebrauche im Folgenden an Stelle des engl. Wortes die Bezeichnung »Nothmast«, welche zwar nicht gut gewählt, aber einmal eingeführt ist durch Gelbke's Uebersetzung.

same Distraktionsmethode, wohl gar ein brisement forcé, welches Sayre zur Behandlung der Wirbelcaries empfohlen habe, immer wieder, und seine Gegner wurden nicht müde, zu betonen, das gewaltsame Strecken der kranken Theile sei bedenklich und müsse die Entstehung von Senkungsabscessen begünstigen. Es ist schwer zu verstehen, wie dieser Vorwurf sich immer wiederholen konnte, da doch Sayre ausdrücklich, dringend davor gewarnt hatte: »man solle nicht versuchen, den Buckel zu strecken, das Resultat der Caries, welche theilweiser oder vollständiger Konsolidation Platz gemacht hat; man solle ja nicht die Heilbestrebungen der Natur durchkreuzen, indem man beginnende knöcherne Adhäsionen durch zu gewaltsame Streckung zerreisse, sondern seine Patienten einfach zu dem Zwecke recht allmählich extendiren, dass lediglich die kontrahirten Muskeln nachgeben, bis zu dem Punkte, wo der Kranke Erleichterung verspüre, niemals darüber hinaus«[1]).

Sayre giebt in seinen Krankengeschichten mehrfach interessante Belege dafür, wie die Extension wirken solle, indem er erzählt, dass Patienten, bis zu der richtigen Grenze aufgezogen, erleichtert ausriefen: »So ist es gut«, oder tief aufathmend: »dies ist der erste freie Athemzug seit Monaten«. Dass die Art und der Grad der Suspension sich nach dem jeweiligen Falle richten solle, glaubte Sayre leider nicht besonders ausführen zu müssen. Es kam einmal vor, dass er einen Patienten, welcher dies gut ertrug, frei schweben liess, in der Regel berührten die Kranken aber mit den Fussspitzen oder auch mit der ganzen Sohle den Boden; andere mussten halb oder auch ganz auf einem Tischchen sitzend eingegypst werden, falls grosse Schwäche, Hüftbeugekontraktur, Lähmung oder spastische Kontrakturen der unteren Extremitäten das Stehen unmöglich machten.

Sayre glaubte ohne Zweifel, dass man dies aus seinen Auseinandersetzungen, sowie aus seinen Krankengeschichten entnehmen müsste. Sein Schüler Dr. Phelps war empört, zu sehen und zu hören, dass man vielfach Spondylitiskranke ohne weiteres frei schwebend hängen liess, indem man Sayre's Methode für das aus einer so verkehrten Massregel resultirende Uebel verantwortlich mache; er versicherte uns, dass Sayre ein so rohes Verfahren weder geübt noch empfohlen habe. — Wenn Sayre S. 17 des engl. Textes seiner Monographie, wie es Beely anführte, gesagt hat, der Patient könne aufgezogen werden, bis die Füsse gerade über dem Boden schweben[2]), so bezog sich dies doch nicht auf Spondylitisbehandlung, sondern lediglich auf die Beschreibung des Hängeapparates. Jedenfalls aber war die Annahme, als empfehle Sayre »möglichst weit getriebene Extension durch das volle Körpergewicht« bei Spondylitiskranken nicht

1) Spinal disease etc. 1877. S. 21. Orthopedic Surgery 1883. S. 464.
2) »Untill the feet swing just clear of the floor«.

vereinbar mit dem S. 18 und 21 (des engl. Textes) über die Art wie Kranke mit Wirbelcaries zu suspendiren seien, Gesagten. Wenn die Füsse frei über dem Boden schweben sollen, ist die Extension immer dieselbe, und die angegebenen Vorsichtsmassregeln, das vorsichtige Modificiren des Zuges, das Aussuchen des Punktes, welchen man nicht überschreiten darf u. s. w.; würden des Sinnes entbehren; auch von einem »Wohlbefinden« des Patienten könnte in den meisten Fällen nicht die Rede sein.[1])

Beely[2]) nahm irrthümlich an, Sayre habe das »Prinzip der möglichst weit getriebenen Extension durch das volle Körpergewicht des Patienten« ursprünglich gehabt, aber später aufgegeben; er führt als Beweis hierfür das S. 18 u. 19 (der Uebersetzung) bezüglich der Extension Gesagte an, was indessen genau ebenso im Originaltexte 1877 betont war (S. 18 und 21).

Professor Madelung, dem wir die ersten ausführlicheren Vorschriften zur Anlegung eines Gypscorsets und sehr interessante Mittheilungen[3]) über seine, damit erzielten Resultate verdanken, brauchte, so kurz nach dem Erscheinen des Sayre'schen Buches, dessen Inhalt er mit Recht als bekannt voraussetzen wollte, nicht auf jene Punkte einzugehen.

Walzberg, in seiner vielfach mustergiltigen Besprechung des Gypscorsets[4]), vermisste nähere Angaben über die Art der Suspension resp. darüber, wie dieselbe, namentlich von Kindern, ertragen würde; er fand des Autors kurze Aeusserung hierüber zu optimistisch, da er dieselbe Wahrnehmung nicht machte. — Wir haben in vielen Fällen die Sayre'schen Angaben durchaus bestätigt gefunden: — Erwachsene und Kinder, welche sprechen, geben ihrer Befriedigung, wenn der Punkt erreicht ist, wo die Suspension ihnen Erleichterung giebt, oder aber ihrem Missfallen, wenn man zu stark extendirt, oft durch Worte Ausdruck, kleinere Kinder durch das Mienenspiel. Wenn Sayre sich diesbezüglich kurz aussprach: »der Ausdruck von Schmerz verwandelt sich in den von Freude«, so wollte er dies schwerlich wörtlich genommen haben. Aber auch, wenn die Kinder aus Aengstlichkeit weinen sollten, kann man, mit der Zugleine in der Hand, vor ihnen stehend, um das Gesicht zu beobachten, erkennen, ob man ihnen Schmerz verursacht, jedenfalls müsste man aus schmerzhaftem Zusammenzucken, Aufschreien, Blasswerden die Aufforderung entnehmen, mit dem Zuge innezuhalten oder nachzulassen.

Die Suspension erfolgt, wie nicht genug betont werden

---

1) Wie wichtig es gewesen ist auf diese Punkte nochmals ausführlich zurückzukommen beweist mir u. a. auch die Besprechung m. Arbeit durch Cramer (Centr. Bl. für Chir. No. 45 1885) worauf ich im Nachtrage kommen werde.

2) In seiner Besprechung der 1883 erschienenen Uebersetzung der Sayre'schen Monographie. Centralbl. f. orthop. Chirurgie, März 1884.

3) Berliner klinische Wochenschrift 1879 No. 5, 6.

4) Berliner klinische Wochenschrift 1879 No. 19, 20.

kann, mit der grössten Schonung und Vorsicht, einzig zu dem Zwecke der Entlastung der kranken Theile von dem auf ihnen ruhenden Drucke in der Absicht, dem Kranken durch Immobilisirung des Rumpfes mit Gypsbinden diese Situation zu erhalten, keineswegs aber mit dem Plane eine gewaltsame Ausgleichung der kyphotischen Verbiegung zu bewirken, wie vielfach angenommen wurde[1]). Das bei uns früher vielfach beliebte, grausame Verfahren, Kranke mit Wirbelcaries täglich einige Zeit hängen zu lassen, oder aber denselben Hängeübungen zuzumuthen, bevor man zur Anlegung eines Corsets schritt, hat Sayre weder empfohlen noch gebilligt. Theoretische Erwägungen müssen dasselbe bei Spondylitis zwecklos oder gar verwerflich erscheinen lassen; die praktische Erfahrung zeigt, dass viele Kranke sich gegen eine Procedur sträuben, die ihnen Schmerz bereitet, ja, dass Verschlechterung ihres Befindens eintritt. Einer Vorbereitung des Patienten aber durch Hängeübung vor Anlegung eines Corsets bedarf es nicht; wir haben mehrere hundert Corsets angelegt, ohne je dergleichen vorzunehmen; darunter waren Kranke, welche viel zu schwach und elend waren, um Hängeübungen zu ertragen; manche Kinder, die Vormittags im Krankenhause aufgenommen wurden, bekamen, obwohl sie nie zuvor suspendirt gewesen, Nachmittags ein Gypsjacket und verliessen anderen Tags das Haus. Die Anlegung des Jackets bei Spondylitiskranken bedarf so wenig Vorbereitung, dass man sie ohne weiteres nach einer ersten Untersuchung des Kranken in der Sprechstunde vornehmen könnte, falls dies praktisch oder wünschenswerth erscheinen sollte. Anders liegt die Sache bei Skoliose, wo die Hängeübung nach der Ansicht mancher Autoren zum Kurplan gehört und nützen kann; wo ausserdem keine Gefahr im Verzuge ist und grössere Anforderungen an den Patienten gestellt werden, da er thatsächlich etwa 20 Minuten hängen muss, wovon ja bei Spondylitis keine Rede sein kann.

Gewiss hat extendirende Behandlung in manchen Fällen, besonders bei Spondylitis cervicalis grossen Werth; Dr. Schede konnte von ihr schon 1870 glänzende Resultate berichten; aber mit Recht warnte Professor von Langenbeck 1878, gelegentlich einer Besprechung des Sayre'schen Verfahrens, eine solche schonende permanente Streckung durch Extension am Kopfe in Rückenlage des Patienten im Bett, dessen Kopfende allmählich höher gestellt wird, ja nicht zu verwechseln mit dem gewaltsamen, gelegentlichen Aufhängen am Kopfe: übrigens verhehlte er nicht, dass ihm, wo diese nur immer ausführbar sei, Behandlung mit dem Gypscorset und Jury-mast empfehlenswerther erscheine, als die Extension in Horizontallage.

---

1) Vielleicht ist Sayre selbst Schuld an dieser irrigen Auffassung, weil er diesen Punkt zu wenig betonte und andererseits mit seinen Abbildungen der Rückenlinie vor und nach der Behandlung derartige Vorstellungen erweckte.

Die von Walzberg beschriebene, in der Göttinger Klinik ausgebildete Technik bei Anlegung des Gypscorsets war sehr schön und nachahmenswerth so lange nicht das überlegene Verfahren Beely's und die genaue Sayre'sche Vorschrift bekannt war. Das Göttinger Corset schloss, da es auf eng anliegendes Tricot und nicht, wie es sonst wohl geschah, über eine Watte oder Flanellunterlage angelegt wurde, genau an; die Einlage von Schusterspahn an Stelle der von Sayre empfohlenen, aber bald weggelassenen Zinnstreifen, war eine wesentliche Verbesserung; leider musste auch Walzberg sein Corset mit Gypsbrei beschweren, der eben früher zu jedem Gypsverbande gehörte. Da er für ein 8jähriges Kind

2 Binden von 12—14 Ctm. Breite }
2 Binden von 5—6 Ctm. Breite } und 10 Meter Länge,

Schusterspahn und Gypsbrei benöthigte, so mag sein Verband wenigstens doppelt so schwer ausgefallen sein, wie der von uns nach Sayre'schen Intentionen beschriebene, zu dem nur 5—6 Gypsbinden von 4 Meter Länge und 10 cm Breite gehören, kein Brei und allenfalls etwas Schusterspahn. Er wiegt für Kinder zwischen 4 und 600 Gramm.

Ungefähr ebenso wie in Göttingen wurden die Gypscorsets in Kiel, wo man ihnen stets treu geblieben ist, und an einigen anderen Krankenhäusern hergestellt. Merkwürdigerweise aber sah man nur an wenigen Orten und höchst selten Sayre's Jury-mast, Vorrichtungen aber, welche ihn ersetzen sollten, fast nur für Spondylitis cervicalis in Gebrauch. Obwohl man vielerseits behauptete, die Sayre'sche — vielleicht sogar »verbesserte Sayre'sche« Behandlungsmethode zu üben, so hatte man doch eines seiner wesentlichsten Hilfsmittel theils gar nicht, theils sehr mangelhaft gewürdigt; der Mehrzahl der Aerzte war es gänzlich unbekannt, für viele Chirurgen hatte es nur ein geschichtliches Interesse. Und doch konnte die Corsetbehandlung ohne diesen Apparat einen nur sehr bedingten Werth haben, wie er ihr denn auch thatsächlich von Walzberg nur zuerkannt worden ist. In Uebereinstimmung mit Madelung hielt er dieselbe nur für ein sicheres Mittel bei Sitz der Erkrankung im mittleren Theil der Wirbelsäule. Er tröstete sich freilich damit, dass Spondylitis lumbalis relativ selten sei, was unsere Erfahrungen durchaus nicht bestätigen.

Weil Sayre's Jacket, nur bis zur Höhe der Achseln reichend, die oberen Brustwirbel ganz aus dem Bereiche seiner Wirksamkeit lasse, empfand Walzberg das Bedürfnis die Schultern einzugypsen, womit kaum ein Nutzen verknüpft war, während der Sayre'sche Jury-mast, den Walzberg nur eben der Erwähnung für werth hielt, dem Bedürfnis auf einfache Weise gerecht wurde, die kranken Theile zu entlasten, indem er das Gewicht des Kopfes trägt und den oberen Theil der Wirbelsäule gestreckt erhält.

Nach unseren Beobachtungen erfüllten die Verbände aus Gyps und

Wasserglas, welche die Schultern belasteten, obige Indikation sehr mangelhaft und haben in manchen Fällen eher Schaden wie Nutzen gebracht; natürlich mussten auch diese Panzer mit der Bezeichnung nach Sayre beehrt werden. Sie sind an massgebender Stelle zwar ausser Gebrauch, aber noch nicht allgemein aufgegeben, wie es zu wünschen wäre. Das Filzcorset hatte fast überall den Platz eingenommen, welchen das Gypscorset nicht behaupten konnte, weil es durchaus nicht dem entsprach, was Sayre empfohlen hatte. Die Behandlung mittels des Filzcorsets aber als identisch oder gleichwerthig mit dem Sayre'schen Verfahren hinzustellen, ist man nicht berechtigt. Das Verfahren zur Herstellung des Verbandes unterscheidet sich im ersteren Falle sehr unvortheilhaft von dem bei Sayre üblichen, schonenden Vorgehen; dass die Erfolge mit dem Sayre'schen Verbande bessere sind, hoffe ich im Folgenden beweisen zu können; die Gründe hierfür sind leicht ersichtlich, sie finden ihre Besprechung am Schlusse.

Wir haben in Hamburg lange genug die Anlegung des Filzcorsets geübt, um mit den Vortheilen und Mängeln dieser Behandlungsweise bekannt zu werden; wir haben sie gänzlich aufgegeben, um zum Gypsverbande zurückzukehren, den wir aber genau nach Sayre's Vorschriften anlegten; wir glauben auf Grund sorgfältiger Beobachtungen und einer ausreichenden Erfahrung berechtigt zu sein, dieses Verfahren als das bessere zu empfehlen.

Das Sayre'sche Verfahren giebt uns, wie im Folgenden gezeigt werden soll, ein Mittel an die Hand, verwendbar, sogut wie ausnahmslos, beim Sitze der Caries an irgend einer Stelle der Wirbelsäule; weder Senkungsabscesse noch Wunddrücken contraindiciren die Behandlung, da beides in einem Fenster im Verbande zu behandeln ist. Sayre giebt uns aber auch für solche Fälle, wo die Anlegung eines Corsets nicht mehr möglich ist, ein geeignetes Mittel in Gestalt seines Draht-»Cuirass«; eines Lagerungsapparates, ähnlich der Bonnet'schen Drahthose. Derselbe ermöglicht eine wirksame Fixirung und absolute Ruhelage des Patienten, ohne ihm gerade Rückenlage im Bett zur Bedingung zu machen.

Zum Ersatze dieses, etwas theueren Apparates hat Dr. Phelps seinen »Holzcuirass« angegeben, den ich im Folgenden beschreiben will. Derselbe hat uns nicht nur bei Behandlung von Rückgratsverkrümmungen, (Spondylitis, Skoliose) sondern auch bei rhachitischer Knochenerweichung gute Dienste geleistet; er war uns sehr nützlich in einem Falle von Chorea, ebenso bei Behandlung einer Oberschenkelfraktur, die ausnahmsweise grosse Schwierigkeiten bot. Es handelte sich um einen blödsinnigen Knaben mit heftigen, fast ununterbrochen bestehenden, klonischen Zuckungen auf derselben Körperseite, wo die Verletzung war. Gewichtsextension

nach oben und horizontal war vergebens versucht worden, bei gleichzeitiger Fesselung des Kranken. Ein Gypsverband hätte nur in Narkose umgelegt werden können und besondere Lagerung des Kranken bedingt, welcher Urin und Koth unter sich gehen liess. Einbettung in den Cuirass mit gleichzeitiger Extension am Unterschenkel half aus aller Verlegenheit und erleichterte dem Personal die Reinhaltung des Patienten wesentlich. Ferner benutzten wir den Apparat mit Vortheil um zweckmässige Lagerung, Innehaltung der Abduktionsstellung nach Resektion des Hüftgelenkes zu erzwingen, besonders bei unreinlichen Kindern, welchen nur so zu häufiger Verbandwechsel erspart werden konnte; er hat jedenfalls vor dem Gypsverbande in solchen Fällen Manches voraus. Extension am Unterschenkel kann entweder durch Gummizug an der Heftpflasterschlinge zu dem etwas verlängerten Fussende des Kastens oder, wie im Bett, mit Gewichten über eine Rolle angebracht werden.

Eine ausführliche Besprechung sowie nähere Angaben über die vielfache Verwendbarkeit des »Cuirasses« für die Kinderpraxis hat Dr. Nönchen, welcher den Apparat in seinem Kinderhospital in Altona mit grossem Vortheil eingeführt hat, gegeben.[1]) Ich adoptire im Folgenden die von ihm gewählte Bezeichnung »Stehbett«, weil ich sie für sehr zutreffend und verständlicher halte wie »Cuirass«.

Das **Stehbett** dient als Ersatz des Corsets mit oder ohne Nothmast bei Kindern die noch keine Taille haben, deren Becken keine Stütze gewährt, sodass ein Corset auf die Schenkel herunterrutscht. Aehnlich ungünstige Verhältnisse bieten Kranke mit allzuhochgradiger Verkrümmung und zu starkem Leibe; auch bei Patienten mit Lähmung der unteren Extremitäten, sowie der Blase und des Mastdarms kann man, wenn der Versuch misslingt, durch Aufrichtung und Fixirung der kranken Wirbelsäule im Corset unter eventueller Zuhilfenahme des Nothmasts rasche Besserung zu erzielen, seine Zuflucht zum Stehbett nehmen. Dasselbe ist überall leicht und billig herzustellen und gewährt den Kranken wesentliche Vortheile, da sie, bei absoluter Fixation und Ruhelage, wie sie im Bette nicht zu erreichen ist, Ort und Stellung wechseln und sich beschäftigen können.

Der Umriss der Kinder wird auf einen grossen Bogen Papier gezeichnet oder entsprechende Masse dem Tischler übergeben, welcher danach einen Kasten fertigt, dessen Boden Figur 1 zeigt. Die Beine müssen, der Reinlichkeit halber, gespreizt sein; der nach oben in Höhe der Spinae spitz zulaufende Ausschnitt *a* dient der Defäkation. Die äussere Seitenwand hat einen Ausschnitt für die Arme und ist circa 15 cm hoch (siehe Figur 2), auf der Innenseite der Beine läuft die Seitenwand, nur bis gerade über das Knie reichend, nach oben spitz zu (Figur 3.) Gegen

---

1) Deutsche medicin. Wochenschrift 1886.

die Fussenden wird eine breite starke Leiste befestigt, dahinter entsprechend gestellte 15 cm hohe, solide Fussbretter; oberhalb dieser kann für die Ferse ein Ausschnitt im Boden gemacht werden. Am Kopfende wird nur die hintere Hälfte durch eine aufgenagelte Leiste geschlossen, wie in der Zeichnung der Seitenwand Figur 2. *b* angedeutet ist, damit der, wo es angeht, kurz geschorene, Kopf bequemer zugänglich bleibt, und die Kopfkappe leichter zu befestigen ist.

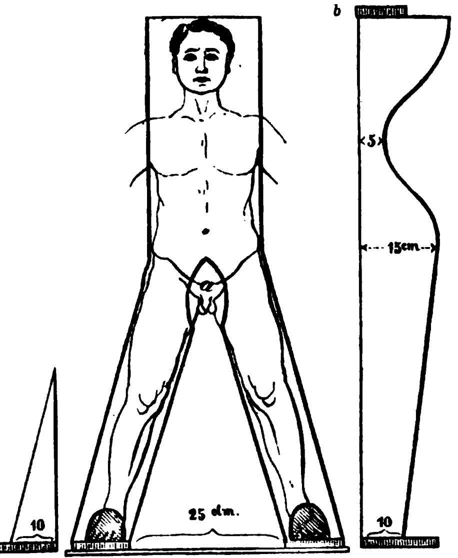


Fig. 3. Fig. 1. Fig. 2.

Eine einfache Polsterung, welche das Personal oder die Mütter leicht lernen, ist folgende: Quer in der Mitte den Kasten ausfüllend, wird ein handbreites und dickes Jutekissen, das mit seinem unteren Rande das obere Ende des Ausschnittes *a* wenig überragt, eingelegt, ebensolche Kissen an beide Seiten (siehe Figur 4.) Mit Reiss- oder Tapeziernägeln befestigt man den Rand (siehe Figur 5. *b*) von einem Stück wasserdichten Stoffes zu beiden Seiten des Ausschnittes auf der Rückseite des Stehbettes, schlägt es über die Ränder um, und befestigt es, glatt über die Kissen weggezogen, am Boden (bei *ccc. fff. ddd.*) Darauf wird der ganze übrige Boden mit Jutekissen belegt, darüber reichlich lose gezupfte Jute ausgebreitet, besonders dick in der Gegend, wo das Gesäss ruhen soll, weil dieses sonst einsinkt und Decubitus, sowie erhebliche Lordose im unteren Wirbelsäulenabschnitt zu gewärtigen ist. Lagert man ein Kind mit Wirbelcaries, so schützt man den Gibbus noch besonders durch

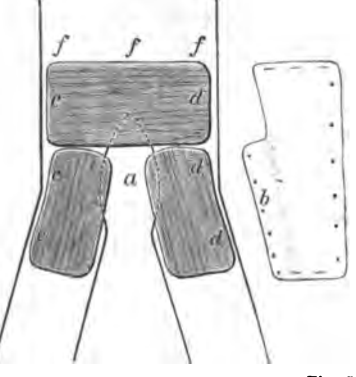


Fig. 4. Fig. 5.

rings um ihn gelegte Jute und macht an der entsprechenden Stelle eine kleine Höhle in die Polsterlage. Für rhachitische Kinder mit rundem Rücken kann man umgekehrt durch Hochpolsterung an entsprechender Stelle oder auch durch einen quereingespannten Flanell- oder Lintgurt mit absoluter Sicherheit die Wirkung erzielen, welche die Unruhe der Patienten auf dem im Bett gespannten Rauchfuss'schen Gurte oft illusorisch macht,

man mag sie befestigen wie man will. Der Nutzen der Behandlung von Spondylitiskranken auf dem Rauchfuss'schen Gurt ist keineswegs, wie Petersen kürzlich behauptet hat, allgemein anerkannt, sondern in hohem Grade fraglich. Unsere Erfahrungen stimmen in diesem Punkte durchaus mit dem überein, was Professor König in seinem Lehrbuche zu Ungunsten des fraglichen Apparates gesagt hat. Dieselben Bedenken aber, welche — missverständlich — gegen Sayre's Extensionsverfahren geltend gemacht worden sind, müssen, zu einem Theile wenigstens, gegen Anwendung des Gurtes sprechen, vollends aber gegen das Verfahren Petersens, die Patienten auf einem Gurte liegend, einzugypsen.

Nach Einlegung des Kranken in das Stehbett erfolgt Befestigung der Beine mit Flanellbinden bis über das Knie; bei Wirbelcaries ist dies unter allen Umständen räthlich, zumal bei Neigung zu spastischen Kontrakturen, ebenso bei rhachitischen Kindern; bei Skoliotischen genügt leichtere Befestigung mit einem Tuche. Die Anwendung der Kopfkappe schien uns nicht nur bei hohem Sitze der Erkrankung, sondern in allen Fällen von Spondylitis, ja auch bei Skoliose (Rhachitis) räthlich, sobald die Kranken die stehende Haltung annehmen, damit die Wirbelsäule dauernd entlastet bleibt.



Fig. 6.

Zur Anfertigung einer gut sitzenden und billigen Kopfkappe, deren Fertigstellung jeder Mutter oder Wärterin überlassen werden kann, nehme ich englisches Leder und schneide zwei Streifen wie Figur 6 zeigt, einen für das Kinn und einen für das Hinterhaupt aus einem doppelt zusammengelegten Stück Leder; [1]) durch Einschnitt *ab* und *cd* und Uebereinanderlegen der dadurch gebildeten Zipfel, oder durch einen Keilausschnitt *abg. cde* und Naht *bg*, *ce* wird das Kinn formirt; bei *f.f.* werden Bändchen aufgenäht, womit Vorder- und Hintertheil der, getrennt anzulegenden, Kappe zusammen gebunden werden; die Ränder werden mit Litze umsäumt. Vom Schuhmacher oder Sattler lässt man an den oberen Enden, wie angedeutet, Löcher mit Ringen einschlagen oder nimmt dies selbst mit einer dazu angeschafften Zange vor. Figur 6 zeigt auch, an den von der rechten Kopfseite kommenden Enden der Kappe, wie dieselbe sehr einfach zu befestigen ist, durch Einhängen in Stifte (ohne Köpfe), die man an entsprechender Stelle oben in die Seitenwand des Kastens einschlägt.

1) Die Stücke müssen nicht gerade, sondern schräg aus dem Stoffe geschnitten werden, bes. das hintere.

Wenn das obere Stück der Seitenwand von *A* nach *B* zu kurz wäre, könnte man es durch eine aussen oder oben aufzunagelnde Leiste verlängern (Fig 6*c*.)

Für Befestigung des Kopfes im Stehbett scheint mir die Form der Kappe, wo die Enden sich über dem Ohre kreuzen und vor und hinter dem Kopf des Patienten befestigt werden (Figur 6), sicherer, wie die am Noth-mast mit Querstange gebräuchliche, welche im Bogen vor und hinter dem Ohr weggeht, siehe Figur 7. Nach dem letzteren Modell kann man, wo dies gewünscht wird, eine weich gepolsterte Lederkappe fertigen lassen mit Schnallvorrichtung an der Seite, welche am Vordertheil nicht zu tief angreifen darf, damit nicht die Kinnkappe nach dem Halse hin gezogen wird (siehe Figur 8.) Einer solchen, stärkeren Kappe bedient man sich auch zum Suspendiren der Patienten behufs Corsetanlegung, weil sie vermittelst der Seitenschnallung für verschiedene Patienten passend gemacht werden kann, während die aus einem Stück gearbeiteten Kappen mit dem Verschluss im Nacken nur einem oder wenig Kranken passen und den grossen Uebelstand haben, dass die als Schlinge in einem Ringe hängenden Riemen nicht gestatten die Kopfneigung des Patienten zu verändern. Die zweitheilige Kappe gestattet dies, indem man nur nach Bedürfnis die vorderen oder hinteren Riemen derselben an dem Träger (Figur 8 *A*) kürzer anschnallt. Dieser, ein beiderseits am Querbalken der Schwebe hängender Ring, welcher an einem kurzen Lederstückchen 2 Schnallen nebeneinander trägt, erlaubt es jede beliebige Kappe, die keine Ringe zu haben braucht, zur Suspendirung an dem Schwebeapparat anzuschnallen.

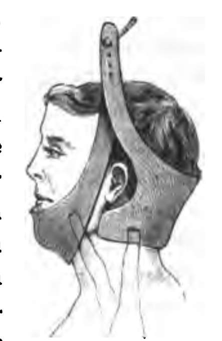


Fig. 7.



Fig. 8.

Wenn man den Nothmast in einer Sitzung mit dem Corset anlegt, was bei manchen Fällen nöthig ist, so kann es wünschenswerth sein, die Extension am Kopfe nicht unterbrechen zu müssen oder sie sehr schonend vom Schwebebalken auf die Querstange des Nothmasts zu übertragen. Zu diesem Zwecke lege ich entweder die englische Lederkappe des Kranken unter meiner, an der Glisson'schen Schwebe hängenden, Lederkappe an, und mache diese letztere dann erst los, wenn die erstere am Nothmast befestigt ist; oder ich ziehe durch eines der tieferen Löcher in den 4 Seitenriemen der Kopfkappe Bändchen durch, (siehe Figur 8.*bb*.), mittels deren ich nach Erhärtung der, den Mast fixirenden Gypsbinde die Kappe an

die Häkchen desselben anknüpfe, ehe ich die Befestigung an der Schwebe (Figur 8 *A*.) löse.

Nachdem man Kopf und Beine des Kranken im Stehbette befestigt hat, legt man dasselbe quer über zwei Stühle und nimmt die Einwickelung des Rumpfes vor; dies kann entweder mit Flanellbinden geschehen, oder mit beiderseits an den Seitenwänden angenagelten Lederklappen zum Schnüren, oder mit Gypsbinden, welche man in der Mittellinie aufschneidet und zum Schnüren oder Zubinden einrichtet. Um die Oberschenkel befestigt man, zum Schutze gegen Durchnässung mit Urin, wasserdichten Stoff, auch legt man eine Schürze davon, die in Nabelhöhe an den Binden festgesteckt ist, über die Genitalien weg, als Schutz für die Decke. Das Stehbett wird nun abwechselnd flach gelegt und zwar so, dass unter die Mitte ein Topf gestellt werden kann, oder halb und ganz aufrecht gestellt; letzteres niemals ohne Kopfkappe und nicht länger als es dem Kranken angenehm ist. Die Beine werden täglich neu eingewickelt, und, was von grösster Wichtigkeit ist, aktiv und passiv bewegt; bei Skoliose können die Kinder jeden Tag herausgenommen und gebadet werden, und müssen Turnübungen vornehmen; Kranke mit Wirbelcaries bettet man etwa alle 8 Tage neu ein, so zwar, dass man sie, nach vorausgegangener Waschung der vorderen Körperhälfte, behutsam mit dem Stehbett umstülpt, dass sie auf den Leib zu liegen kommen, worauf man den frisch zu polsternden Kasten abhebt, die hintere Körperseite wäscht, und dann das Stehbett wieder überstülpt. Natürlich werden die Kinder möglichst viel in die frische Luft gebracht.

Indem ich zur Besprechung des **Gypscorsets** übergehe, bespreche ich
zunächst: Das Material,
dann die Vorbereitungen
und schliesslich die Anlegung des Corsets.[1])

I. Das Material ist ohne Schwierigkeiten und mit geringem Kostenaufwand überall zu beschaffen. Der Gyps[2]) muss absolut trocken sein und in luftdicht schliessenden (event. verlötheten) Blechdosen aufbewahrt werden. Die Gypsbinden, circa 10 cm breit und 4 Meter lang, sind, niemals in zu grossem Vorrathe, aus appretirter, engmaschiger Gaze[3]) herzustellen und zwar so, dass das Gypspulver fest in die von der Stärke nicht gefüllten Maschen eingerieben wird, aber nicht lose in der Binde

---

1) Ich wechsele im Folgenden, um allzuhäufige Wiederholung eines Ausdruckes zu vermeiden, mit der Bezeichnung »Jacket« und »Corset«, indem ich mit ersterem den nicht abnehmbaren Gypsverband meine im Gegensatze zu dem Schnürcorset; doch lässt sich die Trennung nicht strikt durchführen.

2) Gute Bezugsquelle: Grossherzogl. Gypswerke in Lübtheen in Mekl.

3) Unsere Bezugsquelle ist: F. L. Bohler u. Sohn Plauen im V. Gaze No. 17 · 40 Meter = 7,50 Mark.

liegt. Die Güte und Brauchbarkeit der Gypsbinden hängt von der Qualität des Gypses und von der Sorgfalt ab, mit welcher bei der Zubereitung verfahren wurde; sie dürfen nicht zu viel, aber auch nicht zu wenig Gyps enthalten. Im ersteren Falle wird der Verband zu schwer und eignet sich besonders nicht zum Aufschneiden und Abnehmen, weil er nicht genug federt; im letzteren Falle erhärtet der Verband nicht rasch genug. Für Spondylitisfälle ist es vielleicht weniger unangenehm, wenn der Verband etwas schwerer ausfällt, als wenn er zu langsam erhärtet; die richtige Mitte zu finden ist Sache der Uebung. Einwickelung der fertig gestellten Binden in Papier ist insofern eine gute Massregel als sie das Herausfallen des Gypspulvers verhütet. Besondere Sorgfalt ist auch darauf zu verwenden, dass die Binden nicht zu fest, aber auch nicht zu lose aufgewickelt werden.

Der Verband wird auf Tricot[1]) angelegt, welches so eng zu nehmen ist, dass es dem Körper des Patienten fest, ohne jegliche Faltenbildung anliegt. Wenn man den Tricotschlauch doppelt nimmt so erhöht dies einestheils die Sicherheit, anderseits ist es zuweilen möglich der Reinlichkeit Rechnung zu tragen, indem man die unterste Lage wechseln kann; man müsste zu diesem Behufe versuchen, ob sich dieselbe von oben oder unten her herausziehen liesse, nachdem man ein frisches Stück Schlauch an den freien Rand ringsum glatt angenäht hat. Der Tricotschlauch lässt sich am besten von den Füssen her anziehen; auf den Schultern wird Vorder- und Rückentheil desselben mittels einer Sicherheitsnadel zusammengesteckt, nachdem jederseits für die Arme ein Einschnitt gemacht wurde; der Stoff reicht, je nachdem man ihn aussen über das Corset umschlagen will oder nicht, bis zu den Knöcheln oder bis zur Mitte des Oberschenkels. Nach Unterschiebung der etwa nöthigen Polster für die weiblichen Brüste und den Magen, wird der Stoff nach unten straff angezogen und seitlich an den Strümpfen oder zwischen den Beinen durch Zusammenstecken fest gehalten.

Polster, welche im Corset zu bleiben bestimmt sind, kommen auf das Tricot zu liegen und werden mit der Gypsbinde befestigt. Die unter das Tricot geschobenen Polster sind später herauszuziehen. Es sind dies:

1) Die Strumpfwaarenfabrik von Herrn Achtenich in Winterthur in der Schweiz liefert den Meter

Baumwolltricot:	No. 1	von 24	cm	Durchschnittsbreite	à 55 Pf.
	» 2	» 20	»	»	» 50 »
	» 3	» 10	»	»	» 35 »
	» 4	» 6	»	»	» 25 »

die beiden letzten No. für Gypsverbände an Extremitäten.

Wolltricot:	No. 1	von 18	cm	Durchschnittsbreite	à 1,02 Mk.
	» 2	» 21	»	»	» 1,15 »
	» 3	» 24	»	»	» 1,30 »
	» 4	» 27	»	»	» 1,45 »

1. Das »Dinner-pad«, welches einen leeren Raum für die Ausdehnung des Magens reserviren soll; man nimmt hierzu ein Handtuch oder eine Kompresse, welche man um eine doppelte Wattelage schlägt, die nach oben etwas vorschaut und hier durch schräges Abschneiden oder Wegzupfen graduirt wird. Dieses Polster wird mit der vorstehenden Watte, die recht glatt zu vertheilen ist, nach oben bis zum Schwertfortsatze reichend, auf den Leib gelegt; es mag in seiner Breite höchstens der Entfernung einer Brustwarze von der anderen gleichkommen und muss so lang sein, dass es etwa bis zu den Knieen reicht.

2. Polster, welche über die weiblichen Brüste gelegt und auch, wo diese erst in der Entwickelung begriffen sind nicht vergessen werden dürfen. Für die Spinae anteriores superiores wählt man besser Polsterung, welche im Corset bleibt, dazu scheint mir englisches Lint und Flanell, auch Feuerschwamm in dicker Lage das beste Material, Watte würde ich nie anders, als gesteppt zwischen Gaze etc. in 2 bis 3 facher Lage nehmen, da es sonst unberechenbar ist, wie sie sich verschiebt und ballt. Sehr bequem dürfte es sein verschieden dicke Tafeln gesteppter Watte vorräthig zu halten, von denen man Stücke nach Bedarf abschneidet. Bei allen Polstern muss darauf geachtet werden, dass sie an den Rändern dünner werden, was durch schräges Abschneiden oder durch Auflegen eines Polsterstückes von kleinerem Umfange auf ein grösseres zu erreichen ist; allzuschroffe Niveaudifferenzen erschweren das glatte Anlegen der Gypsbinde. Bezüglich einer sehr schön ausgedachten Art der Polsterung mit vorbereiteten Filzstücken muss ich auf die, auch sonst sehr interessante Besprechung des abnehmbaren Gypscorsets von Beely[1]) verweisen.

Die für die Polsterung hauptsächlich in Betracht kommenden Punkte sind: die Dornfortsätze der Wirbel, über welche man, wo kein Gibbus besteht, in der ganzen Länge der Wirbelsäule ein schmales, 3—4 fach zusammengelegtes Stück Lint legen kann, oder Streifen Feuerschwamm zu beiden Seiten, die Synchondroses sacro-iliacae und die Spinae anter. pelvis bei mageren Personen. Den Gibbus umgiebt man von allen Seiten mit Polstern, die aber das glatte Anschliessen des Jackets nicht hindern dürfen, weil der Kranke sonst nicht den nöthigen Halt und damit die angestrebte Erleichterung bekommt. Es ist mir wiederholt begegnet, dass ich einen Verband mit zu starken oder nicht gut angelegten Polstern erneuern musste, weil er den Patienten nicht genügend fixirte. Ein Jacket, das nicht wirklich immobilisirt, sondern lose sitzt, kann nur als Last wirken und wenig Nutzen bringen. Wo ein grosser Gibbus genügender Polsterung zu viel Schwierigkeiten bietet, begnüge ich mich mit dünnem Polster und schneide ein Fenster in das erhärtende Jacket, ebenso wie über Fisteln oder Wunden.

---

1) Berlin. klinische Wochenschrift 1880.

Das Corset für Skoliose benöthigt eventuell Polster für die Spinae und bei starkem Rippenhöcker ein festes kleineres Polster auf denselben bis zum oberen Rande des Corsets reichend, weil hier ein grosser Theil der Körperlast hindrückt, ferner ein grösseres, kosmetisches Polster zum Ausgleich der Konkavität, durch welches man auch all zu starke Niveaudifferenzen verhütet, welche das Corset gefährden.

Der Nothmast nach Sayre[1]) besteht:

1. Aus einer, dem Rücken anliegenden, mit dem kurzen Griff nach oben stehenden breiten, zweizinkigen Gabel, deren Zinken aus nicht zu dickem, weichem Eisen sein müssen, damit sie durch Zurechtbiegen angepasst werden kann; die Gabel trägt zwei Querbänder aus dünnem, rauh gemachtem Messingblech, die etwa um $^2/_3$ des Körperumfanges reichen, und drehbar in Nieten jederseits an den Eisenstangen zu befestigen sind.

2. Aus einer, in Höhe des ersten Brustwirbels verstellbar an dem Gabelgriffe zu befestigenden soliden, zu härtenden Stange, die im Bogen, mit 2 bis 3 Querfingerbreitem Abstand, von hinten aufsteigend, dem Schädeldache parallel über den Kopf ragt und nach vorn bis zu einer beide Ohren verbindenden Linie reicht.

3. Einer am vorderen Ende der Stange in einer Niete drehbar zu befestigenden Querstange, die entsprechend der Kopfform gebogen, nach den Seiten bis zu einem die Ohren treffenden Lothe reichend, in Haken endet zur Einhängung der Kopfkappe. Figur 9.

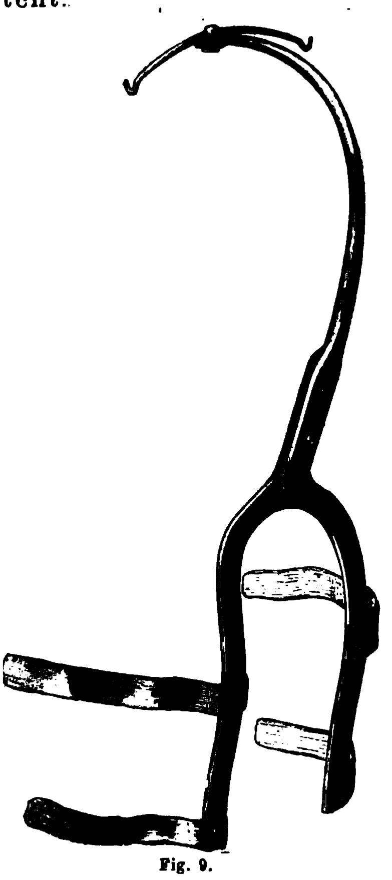


Fig. 9.

Einen billigeren Jury-mast lehrte uns Dr. Morris aus New-York herstellen. Derselbe kann von jedem Klempner verfertigt werden, indem er zwei Eisendrähte von der Stärke eines Notizbuchbleistiftes dem gegebenen, mittels eines Bleidrahtes am Patienten genommenen Masse entsprechend, parallel biegt, aber genau in einer Ebene und $1^1/_2$ bis 2 cm von einander entfernt; die Drähte werden auf einer Seite mit Blech be-

1) Von den Instrumentenmachern Weinberg, Bolte's Nachfolger in Hamburg, Roedingsmarkt und Dannenberg, Gertrudenkirchhof zu beziehen.

legt, das anderseits um dieselben angefalzt wird (Figur 10); an näher zu bezeichnenden Stellen werden die Messingquerbänder aufgelöthet. Damit der Mast die Form nicht ändert, werden an den Stellen stärkster Biegung Verstärkungen angelöthet (Figur 11 *a. b.*). Der Kopfbogen reicht nur über den halben Schädel, wie der zuvor beschriebene, wenn man die Mehrausgabe nicht zu scheuen braucht, welche eine, vom Schlosser anzufertigende Querstange verursacht, die mittels eines Nietes am vorderen Ende der Kopfstange zu befestigen wäre. Andernfalls muss man den Bogen über den ganzen Kopf weggehen und vorn in einem die Nasenspitze treffenden Lothe enden lassen. Zum Einhängen der über den Ohren sich kreuzenden Stücke der Kopfkappe sind an den entsprechenden Stellen Häkchen aufzulöthen (siehe Figur 11). In letzterer Form giebt der Mast, da er keine Drehung gestattet, die Möglichkeit einer sehr sicheren Fixation des Kopfes, wodurch er sich für Spondylitis cervicalis besonders empfiehlt, aher auch zur Nachbehandlung bei Caput obstipum, weil die Art der Kopfbefestigung sehr wohl gestattet, dessen Stellung allmählich zu verändern durch verschieden starkes Anziehen der einzelnen Kopfriemen. (Figur 6.)

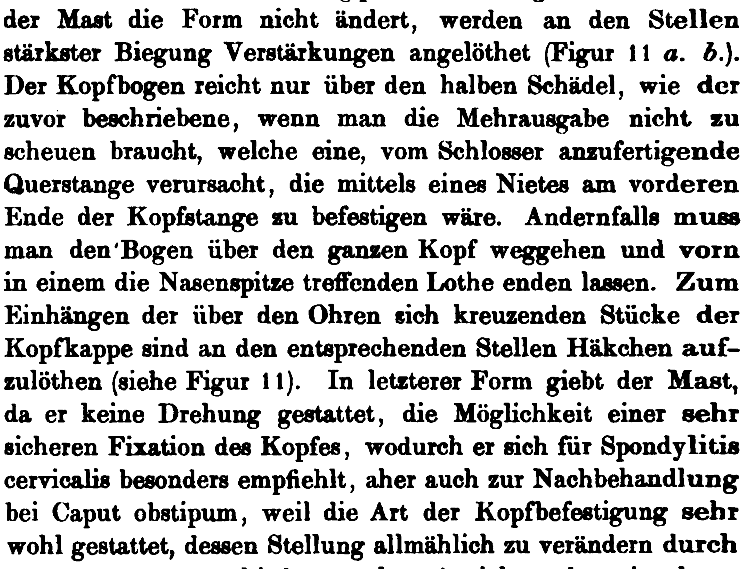


Fig. 10.

Die Kopfkappen habe ich bei Besprechung des Stehbettes beschrieben; die Achselriemen, die Glisson'sche Schwebe, der Flaschenzug, welcher an einem Haken, den man in jeden Deckenbalken und an jeder Thüre oben am Querpfosten einschrauben kann, oder aber an einem Dreifuss aufzuhängen ist, sind allgemein bekannt. Den gesamten Apparat kann jeder praktische Arzt, sicherlich aber jeder Hospitalarzt sich leicht beschaffen; Tricot in mehreren Breiten (18, 20 und 24 cm Durchschnitt sind die meist gebrauchten Nummern) kann man vorräthig haben, gesteppte Wattelagen zu Polstern, ein »Dinner pad« und Polster für die Brüste ebenfalls; 6—8 Gypsbinden sind schnell bereitet, sodass man jederzeit ohne Vorbereitungen zur Anlegung eines Gypscorsets schreiten kann. Wo ein Nothmast gebraucht wird, müsste man natürlich erst Mass nehmen und den Patienten mit Extension am Kopfe liegen lassen bis zur Fertigstellung des Apparates und einer gut passenden Kopfkappe.

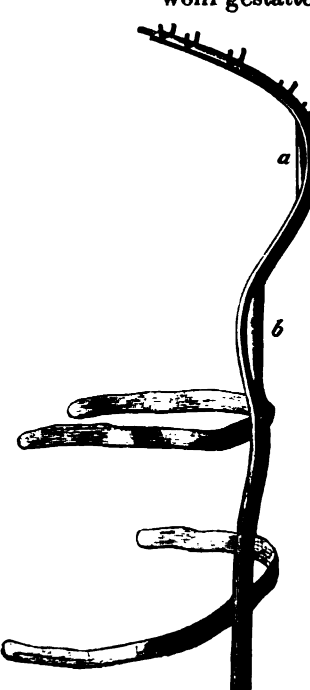


Fig. 11.

II. Vorbereitungen, den Patienten anlangend, erfordert die Corsetanlegung nur bei Skoliose, wo man sich die Procedur wesentlich erleichtert, wenn man die Kranken zunächst Hängeübungen an der Glisson-schen Schwebe vornehmen lässt, bis sie die Suspension mit den Boden berührenden Fussspitzen 15 bis 20 Minuten lang ertragen können; dabei halten sich, ebenso wie bei der Anlegung des Corsets, die Patienten selbst mit gestreckten Armen aufgezogen, indem die Hand an der Schnur oder den angebrachten Querhölzern höher greift, welche der Konkavität entspricht.

Absolut nöthig ist diese Vorbereitung nicht; ich habe öfter abnehmbare Corsets, einmal für einen 3jährigen Knaben, angelegt, ohne dass die Kranken jemals zuvor suspendirt gewesen; Kinder welche sich zunächst ungeberdig anstellen, beruhigen sich, wenn sie sehen, dass dies nicht hilft und ertragen die Sache ganz gut. Dieselbe Erfahrung hat Dr. Nönchen am Kinderhospital in Altona gemacht, bei welchem Anlegung des Corsets ohne vorausgeschickte Uebungen die Regel ist. Die Sache ist indessen bei Skoliose kaum jemals so eilig, dass man nicht warten könnte, um den sicheren Weg einzuschlagen, indem man Hängeübungen vorausschickt.

Für Spondylitiskranke sind solche Vorbereitungen nicht nur überflüssig, sondern meistens verwerflich. Sie dürfen nur mit Vorsicht und grösster Schonung, je nach ihrem Kräftezustand in sitzender oder stehender Haltung, von dem, ihnen in's Gesicht sehenden, Arzte selbst, und zwar nur soweit durch Aufziehen gestreckt werden, als ihnen nicht unangenehm ist. Wenn die richtige Höhe erreicht ist, befestigt man die Schnur oder lässt sie von einem zuverlässigen Gehilfen halten. Durch Zuhilfenahme der Achselriemen, auch wohl durch Zug an den elevirten Armen, wie es Beely empfohlen hat, erleichtert man dem Kranken und sich selbst die Procedur. Man thut gut, abgesehen von solchen Fällen, wo dies geboten ist infolge hochgradiger Schwäche der Patienten, das Jacket in sitzender Haltung anzulegen, wenn man sieht, dass sich eine lordotische Einbiegung des unteren Wirbelsäulenabschnittes, wie sie zuweilen bei hoher Dorsalspondylitis besteht, im Stehen nicht ausgleicht; ferner bei Beugekontraktur im Hüftgelenk, wobei selbstverständlich durch Unterstützung (Auflegen auf einen Schemel) des betreffenden Beines in der pathologischen Stellung, Beckenneigung und Schiefstand auszugleichen ist. In beiden erwähnten Fällen kann man auch mit Vortheil die neuerdings in Amerika und England vielfach beliebte Art der Eingypsung in Horizontallage wählen, indem man den Patienten, bei Extension am Kopfe, in einer Hängematte lagert, welche nach Bedürfnis mehr oder weniger schräg hängen kann. Die oberen Enden der aus einem entsprechenden Stück Sackleinen bestehenden Hängematte sind, nach Anlegung der Kopfkappe, ebenfalls an die für diese bestimmten Haken des

Schwebebalkens zu befestigen. Man kann so dem, mit Tricot bekleideten Patienten ein durchaus glatt anliegendes Jacket appliciren, indem man in Achselhöhe und in Höhe der Trochanteren in die Seitenwände der Hängematte entsprechende Einschnitte macht, um die so gebildeten rechteckigen Zipfel entweder von der Seite her anzulegen oder wegzuschneiden. (siehe Figur 12.)

Die Idee, in Horizontallage einzugypsen ist übrigens keine neue; Willet legte 1878 schon, nach einigen üblen Erfahrungen mit der Suspension, die Gypscorsets in Horizontallage an, ebenso Walker, welcher

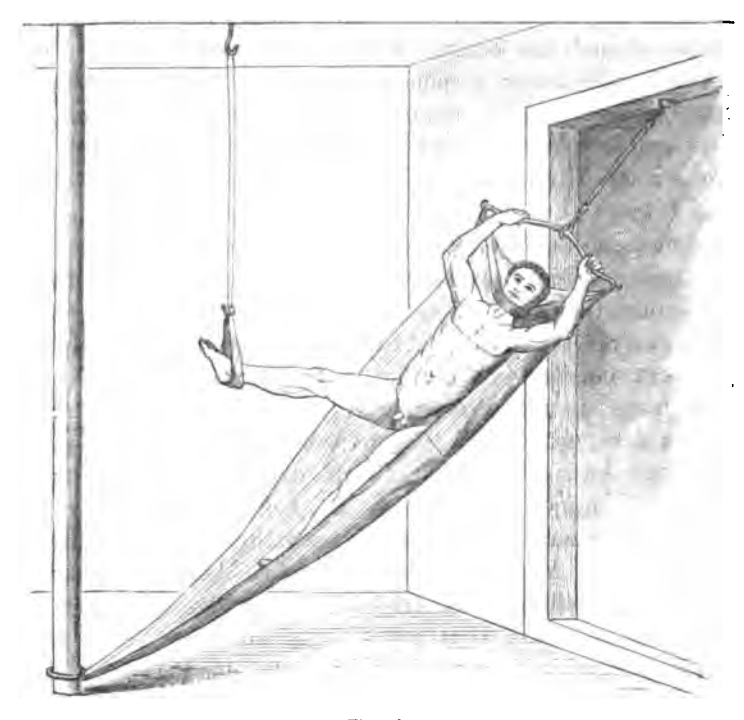


Fig. 12.
(r. s. Hüftbeugekontraktur angenommen.)

Skult'sche Binden in Gypsbrei tauchte. In seltenen Ausnahmefällen mag die Horizontallage und zwar, wie beschrieben, mit Kopfextension in einer Hängematte, als Ersatz für Sayre's Verfahren dienen. Dasselbe kann aber für die von Petersen empfohlene Methode, die Patienten auf einer Barwell'schen Schlinge ruhend einzugypsen, nicht zugegeben werden. Ich vermag bei Spondylitis keinerlei Vortheile von einem so umständlichen, gewaltsamen Verfahren einzusehen, das zudem für schwerere Fälle kaum anwendbar ist, während nach Sayre alle gleich einfach und ausreichend fixirt werden können. Eine Streckung durch theilweise Ausgleichung des Buckels kann doch schwerlich geplant sein; die einzig statthafte

Korrektur aber, vorsichtige Aufrichtung der ganzen gebeugten Wirbelsäule durch Befreiung der kranken Wirbel von dem auf ihnen lastenden Druck, Entspannung der kontrahirten Muskeln, erreicht man durch kein anderes Mittel einfacher und schonender wie durch Zug am Kopfe, wobei der Kranke steht oder sitzen kann. Die Anlegung des leichteren und schöneren Jackets nach Sayre ist zweifellos einfacher und beansprucht weder mehr Zeit noch Vorbereitungen, wie Petersen zum Vortheil seiner Methode glauben machen will. Ob dieselbe für Behandlung der Skoliose wirklich solche Vortheile bietet, wie sie Petersen von der damit zu erzielenden Ueberkorrektur erwartet, lasse ich dahingestellt. A priori ist anzunehmen, dass ein Zurückgehen zu der geschlossenen Gypsjacke wenig Anklang finden wird, nachdem die Mehrzahl der Chirurgen und Orthopäden sich bei Abwägung der nachweisbar geringen Vortheile gegen den unbestreitbaren Nachtheil, welchen dauernde Einengung des Thorax und Unthätigkeit so vieler Muskeln bei Skoliotischen haben muss, gegen die Behandlung mit der geschlossenen Gypsjacke ausgesprochen hat, nachdem es mit Recht als ein grosser Fortschritt gepriesen wurde, als Beely den Verband abnehmbar herzustellen lehrte, und seit Jahren fast allgemein, nur am Tage zu tragende, Schnürcorsets aus dem verschiedensten Material Verwendung gefunden haben, damit gleichzeitig den überaus wichtigen heilgymnastischen Bewegungen Rechnung getragen werden kann. Was Petersen über Sayre's Verfahren im Vergleiche zu dem seinigen sagt, beweist wenig Objektivität. Die mehr wie kühne Behauptung aber, dass man die Anfertigung des gewiss recht schönen Sayre'schen Corsets, da sie nur technische Fertigkeit erfordere, getrost einem Instrumentenmacher überlassen könne, während seine, des Autors Methode, ärztliche Intelligenz verlange, kann nur — Bedenken erregen.

Ehe man zur Anlegung des Corsets schreitet, ist es wünschenswerth, sowohl das Körpergewicht des Patienten, wie auch seine Masse behufs späterer Vergleichung zu notiren. Wir bedienen uns eines etwa bleistiftdicken Bleistabes, der mit Wachstaffet, worauf eine Ctm.-Eintheilung ist, glatt überzogen, den besten Kyrtometer abgiebt, zu allen Massnahmen: man kann damit die antero-posteriore und die laterale Verkrümmung durch Anbiegen des Stabes entlang den Dornfortsätzen messen, die Rückenlinie nach Schildbach oder den Brustumfang nehmen, auch das Mass für den Nothmast. Für Skoliose und Kyphose ist es von Werth, das Höhenmass des Kranken vor und nach Anlegung des Corsets zu notiren; für erstere hat die Messung durch Anbiegen des Stabes an den Verlauf der Dornfortsätze wenig Werth wegen der geringen Zuverlässigkeit dieses Masses. Eine bessere jederzeit ausführbare Messung scheint mir die von Schildbach angegebene, nämlich einen Bleistab quer dem Rücken in verschiedener Höhe anzubiegen z. B. von der einen hinteren Achselfalte zur anderen; dabei lässt man

die Arme fest anlegen und bezeichnet die Stelle, wo die Wirbelsäule steht.

Die Messung in der Längsrichtung der verbogenen Wirbelsäule entlang giebt für Kyphose annähernd sichere Anhaltspunkte, vorausgesetzt, dass man nicht das einemal am sitzenden, das anderemal am stehenden Patienten misst. Bei hoher Dorsal- und Cervicalspondylitis misst man von der Nasenwurzel zum letzten Lendenwirbel; sonst vom VII. Halswirbel zum Steissbein. Beim Vergleiche muss man das Mass so auf die frühere Zeichnung legen, dass man das Steissbein als festen Punkt annimmt. Man überzeugt sich dann leicht, dass etwaige Veränderungen, Verlängerung der Linie, nicht Ausgleich des Gibbus, sondern Streckung der über und unter demselben verbogenen Wirbelsäule bedeuten.[1])

3. Zur Anlegung des Gypsjackets nimmt der Arzt hinter dem Kranken, welchen er bei Spondylitis zuvor im Bette oder stehend, mit entsprechender Extension am Kopfe, möglichst schonend mit dem Tricot bekleidet hat, Platz. Rechts und links steht, seiner Hand erreichbar, eine bis nahe zum Rande mit warmem Wasser gefüllte Schale, rechts auch die Blechdose mit den Gypsbinden. Ein Gehilfe (Vater oder Mutter) kniet vor dem Patienten und verhütet, dass derselbe sich dreht und schwankt, indem er ihn an den Oberschenkeln festhält. Ein anderer Gehilfe steht vorn seitlich und stellt, stets mit zuvor abgetrockneter Hand, sofort eine neue Gypsbinde in die Schale, wenn der Arzt ihr eine entnimmt; es befindet sich somit immer nur eine Binde zur Zeit im Wasser. Er hat ferner das wichtige Amt, darauf zu achten, dass auf der Vorderseite des Verbandes keine Falten beim Anlegen der Binde entstehen, welche er sonst glatt ziehen muss. Arzt und Gehilfe haben durch permanentes leises Reiben über die angelegten Bindentouren weg dafür zu sorgen, dass keine Luft zwischen den einzelnen Lagen bleibt und der Gypsbrei recht gleichmässig in alle Maschen vertheilt wird. Dieser Akt ist von grosser Wichtigkeit; versäumt man das Einreiben bei den untersten Touren, so haftet die Binde oft nicht am Tricot, zumal an Baumwollschläuchen, auch kann das Corset blättern.

Die Polster können durch einen Stich angeheftet sein oder von vorn aus angehalten werden, bis die Gypsbinde sie fasst. Die Anlegung der Binde über den Polstern muss sehr genau geschehen, glatt und gleichmässig anziehend. Man beginnt mit 2 bis 3 Cirkeltouren um die Taille, welche fest aber faltenlos anliegen und nicht schnüren müssen; dann geht man nach abwärts bis halbwegs zwischen Spinae anter. und Trochanter, hierauf zurück nach oben bis unter die Arme, wobei jede folgende Bindentour die vorausgegangene zu zwei Drittel deckt. Nur bei solchem systematischen Vorgehen kann man sicher sein, ein Corset über-

---

1) Messapparate betreffend siehe den Nachtrag am Schlusse.

all gleichmässig stark zu machen. Für Spondylitisfälle gebrauchen wir bei Kindern unter 10 Jahren 4 bis 5, zuweilen 6 Binden von 10 cm Breite und 4 Meter Länge, mehr bis zu 10 Binden bei grösseren Kindern und Erwachsenen. Zur Befestigung des Nothmastes genügt eine Binde. Vor Umlegung der letzten Binde pflegen wir in letzter Zeit zwei sich kreuzende Stücke Schusterspahn auf den Leib zu legen, weil dort am ehesten Bruchstellen entstehen, infolge der Gewohnheit vieler Kinder sich, um stehend auszuruhen, mit dem Leibe an Stühle etc. anzulehnen. Das Jacket reicht oben vorn wenig über die Brustwarzen, bedeckt hinten die halben Schulterblätter und wird unter den Armen reichlich ausgeschnitten, wenn es im Erhärten begriffen ist. Unten endet es in der Mitte zwischen Spinae ant. und Trochanter, wird aber an den Schenkeln im Bogen soweit ausgeschnitten, dass bequemes Sitzen möglich ist; die Spinae müssen bedeckt bleiben. Ein oft sehr wichtiger Akt ist das Einreiben der Taille; dasselbe geschieht durch gleichmässiges Drücken mit den seitlich oberhalb der Beckenschaufeln von vorne oben nach hinten unten zu dem Kreuzbein hin geschobenen Kleinfingerballen beider Hände, während der Gypsverband im Erhärten begriffen ist. Nur durch diesen Kunstgriff wird es möglich, bei kleineren Kindern oder bei ungünstig gestalteten Patienten das Herunterrutschen des Jackets über das Becken zu verhindern.

Die Corsetanlegung dauert etwa $^1/_4$ Stunde, wenn die Gypsbinden gut waren; dann hat der Verband soviel Konsistenz, dass man kindliche Patienten an den Armen hochhalten und nach Abnahme der Kopfkappe auf das ganz glatt zu machende Bett auf den Leib hinlegen kann. Dabei verhüte man, dass sie die Arme vorstrecken, um sich beim Niederkommen zu stützen, weil dabei der Rücken eingebogen wird und der noch nachgiebige Verband brechen könnte. Erwachsene und viele Kinder halten leicht in aufrechter Stellung aus, bis das Jacket soweit erhärtet ist, dass sie weggehen können; man lässt sie zuerst halb und nach Vollendung des unteren Ausschnittes ganz sitzen, unter allmählichem Nachlassen der Extension am Kopfe. Wir haben wiederholt Kranke, die vor Anlegung des Jackets nicht ohne Stütze stehen konnten, eine Stunde später im Verbande mit Nothmast, nachdem sie die Anlegung ohne Murren ausgehalten hatten, weggehen lassen und sofort Treppen steigen sehen. Es ist, wo dies geschehen kann, besser an einem trockenen Tage, als bei Regenwetter Corsets anzulegen; im Winter suche man die Nähe des Ofens.

Für Skoliose ist das Corset während des Erhärtens in der Mittellinie vorn aufzuschneiden, was man sich durch vorheriges Unterlegen eines Wattestreifens in ganzer Länge unter dem Tricot erleichtern kann. Nach Lösung der Befestigungen unten und oben hebt man den Verband vorsichtig seitlich von dem an den Beinen zu fixirenden Kranken ab. Man

giebt dem Corset, das vorsichtig hingelegt oder auf flacher Hand gehalten wird, seine Form wieder, indem man die Ränder der Schnittlinie genau aneinander bringt und eine Mullbinde fest, aber ohne zu starken Druck umlegt. Es würde dann der Akt des Sprengens folgen, worauf eine neue Adaptirung und Bewickelung nöthig wird. Zu diesem Zwecke wird das Corset auf die Rückseite hingelegt, man geht mit den Unterarmen, die Dorsalfläche nach aussen gerichtet, von unten her ein, und weitet es durch leichten Druck mit den Armen nach den Seiten, wodurch der Querdurchmesser auf Kosten des Tiefendurchmessers gewinnt. Da dieser Akt Uebung und viel Vorsicht erfordert, weil er leicht zur Schädigung des Verbandes führt, so sehen wir zuweilen von demselben ab und begnügen uns mit kleinen, im Corset gelassenen Polstern für die Spinae.

Man thut gut die Füsse des Patienten während des Verbandanlegens etwas hinter die Senkrechte zurückzustellen, weil man so das Abstehen des Corsets oben am Rücken verhütet; diesem Zwecke entspricht man auch durch Andrücken während des Erhärtens. Aus kosmetischen Rücksichten kann man, wie Dr. Schede stets beim abnehmbaren Corset thut, den Tricotbezug über die Schultern heraufragen lassen und lose zusammenbinden oder knöpfen, damit der obere Corsetrand hinten etwas maskirt wird. Das Ausschneiden für die Arme und Schenkelbeuge kann man sofort vornehmen oder nachdem das Corset 24 Stunden an einem trockenen Orte gelegen hat; es wird dann durch Umschlagen des Tricotstoffes von unten her und Vernähung mit dem oberen Umschlage, aussen mit einem Ueberzuge versehen, zum Sattler geschickt und durch Einfassung der Ränder mit Leder und Aufsetzen von Schnürhaken fertig gemacht. Die tägliche Anlegung des Corsets erfolgt immer im Hängen, entweder in der Glisson'schen Schwebe oder am Trapez, oder indem man kleinere Kinder an den Armen hochhält. Hoher Sitz der Skoliose kann die Zuhilfenahme des Nothmasts bedingen, wovon ich in einem Falle von schwerer Skoliose mit Rippenhöcker überraschend guten Erfolg gesehen habe. Die Gabel muss im abnehmbaren Corset schmal sein, die Querbänder dünn und kurz. Die Schultern der Kranken bleiben immer frei; Achselriemen könnten den Rumpf zusammendrücken, jedenfalls aber an der Aufrichtung behindern, wenn sie fest angezogen werden.

Bei dem Jacket des Spondylitiskranken ist das Dinner pad etwa nach $^1/_4$ Stunde von Vollendung des Verbandes an gerechnet, herauszuziehen und eine Art Sprengung dadurch vorzunehmen, dass man durch leichten Druck von vorn und hinten an den Seitentheilen des Corsets dieses abflacht resp. verbreitert.

Man kann auch, mit dem Finger von unten zwischen Corset und Haut eingehend, über den Spinae einen kleinen Buckel herausdrücken. Fenster werden, bevor der Verband erhärtet ist, ausgeschnitten. Nachdem wir öfter Bleisoldaten, Knöpfe u. dgl. zwischen Corsetwand und Körper

gefunden hatten, haben wir den Tricotstoff nach Vollendung des Verbandes auf den Schultern zusammennähen lassen, anstatt ihn, wie ursprünglich, über den Rand des Jackets umzulegen und mit einigen Gyps- oder Kleisterbindentouren zu befestigen, wie man am unteren Rande zu thun pflegt.

Die Corsetanlegung für Skoliose kann schwerer sein und erfordert etwas mehr Uebung und Zeitaufwand, wie die für Kyphose, sie ist aber keineswegs so schwierig oder zeitraubend wie es scheint. Geschwindigkeit ist zwar wünschenswerth, aber kein nothwendiges Postulat, besonders für Spondylitis, wo die Immobilisirung durch schonendes Umwickeln des Kranken mit Gypsbinden doch unbedingt den Vorzug verdient vor dem gewaltsamen Reissen und Zerren, welches mit der Anknetung eines Filzcorsets verbunden ist, eine Procedur die sich bei schwer Kranken von selbst verbietet; dass sie einige Minuten weniger in Anspruch nimmt, spielt keine Rolle. Uns ist bei Anlegung von etwa 300 Gypscorsets kein Fall begegnet, wo wir nicht gut zum Ziele gekommen wären. Selten flossen Thränen, die uns natürlich, durchaus im Interesse des Kranken, nicht beirren konnten; etwas Bestimmtheit und Energie ist zuweilen erforderlich. Die Mehrzahl der Patienten, fast nur Kinder, klagten garnicht.

Von üblen Zufällen während der Corsetanlegung, wie sie beschrieben sind, haben wir nur einmal Erbrechen erlebt, das nachweislich auf Indigestion zurückzuführen war und uns nicht hinderte den Verband zu vollenden, nachdem der Kranke schnell vorgeneigt worden war; einmal sahen wir bei einer sehr zarten jungen Dame mit Skoliose Ohnmacht zum Schluss eintreten. Einigemal brachten mir Mütter die unmittelbar nach Erhärtung des Jackets nach Hause entlassenen Kinder wieder mit Klagen, dass die Kleine nicht essen und schlafen könne. Im Hospital habe ich sie, wenn man anfänglich lieber öftere und kleinere Mahlzeiten giebt, stets ungenirt essen und schlafen sehen, keine Klagen gehört. Sie haben nur wenige Tage nöthig, um sich in ihre Lage zu schicken und recht munter zu werden, was ihnen durch die besorgten Fragen der Angehörigen, ob ihnen auch ja nichts weh thue, auch wohl durch Ueberfüttern mit Kuchen nicht gerade erleichtert wird. Wir hatten ausser bei den ersten Versuchen mit weniger gutem Gyps, nie nöthig ein Jacket wieder abzunehmen. Bronchitis, welche kürzlich ein englischer Autor infolge des Umlegens nasser Gypsbinden um die Brust entstehen sah, um daraus die Nothwendigkeit abzuleiten, das Gypscorset durch sein Drahtcorset zu ersetzen, ist bei unserem reichen Material nicht beobachtet worden. Ich habe auch nicht gehört, dass Karewski dies zu beklagen hätte, welcher jedenfalls das beste Drahtcorset herstellt, indem er zuerst Gypsbinden um den nackten Körper legt, um vermittelst des abgenommenen Negativs einen Torso herzustellen, über welchen er sein Corset modellirt.

Wir legen die in heisses Wasser getauchten, gut ausgedrückten Binden über Wolltricot an, sodass eine bedenkliche Abkühlung ausgeschlossen ist. Wunddruck im Corset vermochten wir nicht immer zu verhüten; ausser einem einzigen Falle, wo sich von der Druckstelle aus Erysipel entwickelte, haben wir niemals irgend welchen Nachtheil davon gesehen. Man überzieht die nicht abnehmbaren Gypsverbände auf der Aussenseite besser nicht mit dem Tricotstoffe, weil dieses die frühzeitige Entdeckung eines Sekretfleckes verhindert. Uebrigens ist die Nase der beste Führer, um das Vorhandensein einer secernirenden Wunde unter dem Verbande ausfindig zu machen. Bei Entdeckung eines Fleckens oder bei bestehendem Verdachte schneidet man einfach ein Fenster, in welchem die wunde Stelle rasch vernarbt. Abnehmen des Jackets bedingt Wunddruck kaum jemals. Wiederholt haben wir bei Abnahme von Jackets, die Monate lang gelegen, und deren Träger nie geklagt hatten, auf der Innenseite im Tricot bis thalergrosse, eingetrocknete Sekretflecken gesehen, während man genau zusehen musste, um an entsprechender Stelle auf der Haut des ganz heilen Patienten eine kleine Narbe zu entdecken. Am öftersten sahen wir Druck auf Dornfortsätzen, auf den Partien direkt ober und unterhalb des Gibbus und an den Synchondroses sacroiliacae.

Nachdem ich die Mittel besprochen habe, welche uns dienlich gewesen sind zur erfolgreichen Behandlung einer Erkrankung, der wir früher in manchen Fällen nahezu rathlos gegenüber standen, da sie oft all unsere Bemühungen zu Schanden machte, glaube ich nicht besser den Interessen derer, die gewillt sind das Verfahren anzunehmen, dienen zu können, als wenn ich seine Ausführung weiter in allen Einzelheiten durch eine Reihe von mehr oder weniger detaillirten Krankengeschichten illustrire, und gewissenhaft Rechenschaft darüber ablege, was uns erreichbar war und was nicht.

Die folgende Zusammenstellung enthält 54 Fälle von Wirbelcaries, welche im Laufe des verflossenen Jahres nach Sayre behandelt worden sind, davon betreffen Spondylitis cervicalis 10
» dorsalis 29
» lumbalis 13
» sacralis 2.

1. Spondylitis cervicalis.

I. Spondylitis cervicalis mit (Lähmung der Arme und) Abscessbildung, nach jahrelanger, fast erfolgloser Behandlung mit Cravatten, mittels Gyps-Jacket und Nothmast sofort wesentlich gebessert; in Genesung.

Friedrich Schulz, 8 Jahre alt, erkrankte 1882 im unmittelbaren Anschluss an ein Trauma mit Nackenschmerz und Fixation des nach rechts gedrehten Kopfes. Er war

von Anfang an in ärztlicher Behandlung und trug etwa 2 Jahre lang Pappcravatten. Dabei litt das Allgemeinbefinden sehr, der Knabe magerte ab; es trat vorübergehend halbseitige Lähmung der Zunge ein, die schief, nach links, vorgestreckt wurde; partielle Lähmung beider Arme, besonders des linken, verschwand nach 5—6 wöchentlichem Bestehen zu Anfang 1884 rasch, als Dr. Schede, zur Konsultation zugezogen, Kopfextension in schräg gestelltem Bette anlegen liess. Die Cravattenbehandlung wurde fortgesetzt mit dem Erfolge, dass der Kranke zwar ausser Bett sein, aber nur sehr unsicher und ängstlich umhergehen konnte, sodass er der Führung bedurfte, übrigens zusehends abnahm.

4. XI. 1884 legte ich dem Kranken auf Wunsch von Herrn Dr. Schede ein Gypsjacket mit Nothmast an. Er kam mit einer Pappcravatte zögernden Schrittes ins Krankenhaus, das Haupt beim Treppensteigen mit den Händen stützend, und wehrte ängstlich jede Berührung des Kopfes ab; er verliess das Haus nach einigen Tagen sicheren Schrittes, nachdem er, voller Stolz, bewiesen hatte, dass er die Treppe ohne Führung hinuntersteigen konnte. Er hatte, trotz hochgradiger Empfindlichkeit und Angst, die Anlegung des Jackets mit sofortiger Befestigung des Nothmasts, stehend, bei leichter Extension am Kopfe, ohne ein Wort der Klage ausgehalten und war nachher ebenso verwundert wie erfreut, ganz ungenirt gehen und sich bewegen zu können, ohne seinen Kopf anfassen zu müssen. Es war eine kleine kyphotische Ausbiegung nach hinten in Höhe des VI. und VII. Halswirbels, empfindlicher Schmerz daselbst bei direktem, mehr noch bei Druck auf den Kopf zu konstatiren. Der Knabe wurde munter, konnte besser essen und befand sich in der Folge so wohl, dass er aufs Eis ging und sich fröhlich herumtummelte. Von einem, bei dieser Gelegenheit erlittenen Falle, datirte der Vater neuerdings eintretende Verschlechterung des Allgemeinbefindens, Appetitsmangel, Verstimmung, Klage über Schmerz an der rechten Halsseite.

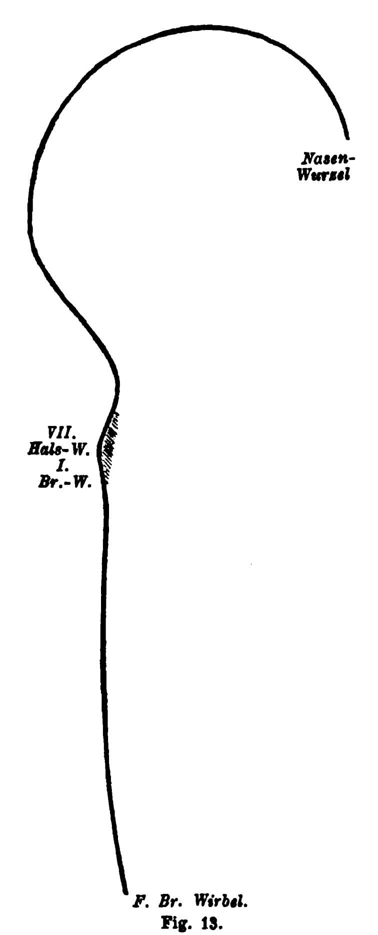


Fig. 13.
Diese, wie sämtliche Rückenlinien sind auf photographischem Wege etwa $3^1/_2$mal verkleinert.

15. I. 1885 Wiederaufnahme im Krankenhause behufs Spaltung eines Kongestions-Abscesses an der rechten Halsseite; kranker Knochen wurde nicht gefühlt. Die Wunde vernarbte in Zeit von 3 Wochen, brach aber wiederholt auf und secernirte noch monatelang spärlich dünnen Eiter.

19. I. Corset mit Blech-Nothmast ohne Querstange behufs strengerer Befestigung des Kopfes durch über den Ohren sich kreuzende Flanellstücke.

1. V. 1885 Erneuerung des Verbandes mit Einlegung des ursprünglichen Sayre'schen Nothmastes, welchem die Mutter, wegen grösserer Eleganz, den Vorzug gab. Patient kam um 10 Uhr ins Krankenhaus und verliess dasselbe um 12 Uhr. Sein Befinden war in der Folge durchaus gut.

15. VII. Erneuerung des Jackets mit Blech-Nothmast; der Kranke hatte die Querstange am Sayre'schen Mast abnehmen lassen und die im Januar versuchte Art den

Kopf zu befestigen, als die sicherere, vorgezogen. Er befindet sich laut Bericht des Vaters durchaus wohl.[1])

II. Spondylitis cervicalis mit Lähmung beider Arme nach einjähriger Behandlung mittels Gypsjacket und Nothmast ohne Difformität in Heilung.

Johann Avenzini, 10 Jahre alt, erkrankte im Mai 1884 mit Steifigkeit und Schmerz im Nacken, welcher nach den Armen ausstrahlte; allmählich machte sich Drehung des Kopfes nach rechts und Vorstreckung bemerkbar, der Knabe ging behutsam, jede Erschütterung vermeidend und stützte seinen Kopf ängstlich mit den Händen, namentlich beim Essen; er klagte zuweilen über Kribbeln und Taubsein in beiden Armen und Händen. Der zu Rath gezogene Arzt konnte nichts finden und empfahl, den Knaben recht oft zu ermahnen, dass er sich gerade halte.

Im September 1884 ins Krankenhaus aufgenommen, trug Patient, bei forcirter Streckung der ganzen Wirbelsäule und Zurückbeugung des oberen Theiles derselben, seinen Kopf absolut fixirt, etwas nach rechts gedreht und stark nach vorn geschoben; er liess leichte Drehung nach rechts und links ohne Beschwerde zu, Vor- und Rückbeugung absolut nicht.

Druck auf den Kopf war nicht empfindlich, ein Schmerzpunkt oder Difformität an der Wirbelsäule nicht zu konstatiren, dagegen bestand Empfindlichkeit bei seitlicher Kompression der stark verbreiterten, infiltrirten Nackenpartie.

Als nach 6wöchentlicher Extension am Kopfe in Horizontallage der Kranke anfing verdriesslich zu werden und die Esslust verlor, wurde den 1. XI. 1884 versuchsweise (zum ersten Mal in solchem Falle) ein Gypsjacket mit Blech-Nothmast angelegt, an welchem der Kopf mit Flanellstücken befestigt wurde. Da Patient sehr zufrieden war und sich wohl fühlte, wurde er nach Hause entlassen mit der Weisung, jeden Sonntag zur Vorstellung zu kommen. Er blieb aus und Ende Dezember berichtete die Mutter, dass er über zunehmende Schwäche in den Armen klage und weniger sicher gehe, als die ersten Wochen. Der Nothmast sass nicht mehr fest am Verbande, sondern wackelte, die Kopfextension genügte längst nicht mehr. Als der Knabe endlich 4. I. 1885 behufs Erneuerung der Befestigung zur Aufnahme kam, bestand linkerseits komplete motorische Lähmung des Armes, rechterseits Lähmung der Schulter- und Oberarmmuskulatur; die Sensibilität war wenig herabgesetzt. Es wurde sofort ein neues Gypsjacket mit Blechmast ohne Querstange angelegt und der Knabe zur Ambulanz entlassen; er kam jeden zweiten Tag zum Faradisiren, welches nach 2 Monaten aufgegeben wurde. So lange die Kopfkappe straff sass, befand der Kranke sich wohl und sicher in seinen Bewegungen; sobald er Erschütterung des Kopfes empfand, bat er um festeres Anziehen der Binden; es geschah mehrmals, dass er, auf der Treppe umkehrend, hierum bitten kam. Die Lähmungserscheinungen gingen ganz langsam und stetig zurück, unbeeinflusst davon, ob elektrisirt wurde oder nicht; Anfang Juni waren im rechten Arme, Ende August im linken die letzten Spuren der Störung verschwunden. Der Knabe ist immer wohl und munter umhergegangen, besuchte seit Ostern wieder die Schule, hat sich körperlich und geistig (er war sehr stumpf in den ersten Monaten seiner Erkrankung) sehr erholt; ich konnte ihn, 3. November 1885, im ärztlichen Verein als so gut wie genesen vorstellen. Er bewegte sich leicht und sicher, sprang ohne Bedenken von einem Stuhle herunter; die Stellung des Kopfes, welcher aufrecht getragen wird, ist fast normal; etwas Verschiebung und leichte Verbreiterung im Bereiche der Halswirbelsäule besteht noch, von Difformität keine Spur; der Kopf wird, nach Abnahme der Kappe, aktiv rechts und links gedreht, vor- und zurückgeneigt. Obwohl der Kranke als geheilt betrachtet werden kann, behält er Corset und Mast, vielleicht noch 1 Jahr lang, bei. Zu dieser Vorsicht

1) Mai 1886. Patient hat Ende Jan. 1886 von Herrn Dr. Schede ein neues Corset mit Nothmast angelegt bekommen und geht, wie mir der betr. Hausarzt berichtet, bis heute munter umher.

mahnt einerseits die Furcht vor Recidiven, anderseits die Erfahrung, dass selbst nach jahrelangem Bettliegen mit Extension am Kopfe, obwohl alle entzündlichen Erscheinungen geschwunden waren, nachträglich noch schlimme Verkrüppelung eintreten kann. Fig. 14 giebt das Bild des Knaben *A*, mit Corset und Blech-mast, in tadelloser Haltung.

Fig 14 *a*. zeigt einen, vom Anbeginn seines Leidens mit Extension am Kopfe in Horizontallage behandelten Kranken, bei dem erst, nachdem er, scheinbar geheilt, im zweiten Jahre der Behandlung aufgestanden war, die zur Darstellung gebrachten Kontrakturen eingetreten sind, die ihn zwingen, sich mit Krücken fortzuhelfen. Fig 14 *b*. zeigt die Rückenlinie eines 15jährigen Knaben, welcher seit 7 Jahren krank, selbst





Fig. 14.



Fig. 14 *a*.

mit dieser hochgradigen Verkrüppelung, noch immer nicht am Ziele seiner Leiden ist. Der Kranke war 1 Jahr lang mit Horizontallage und 2 Jahre lang mit Wasserglascorsets, die einen, auf den im Verbande befindlichen Schultern ruhenden Jury-mast-Apparat trugen, behandelt. Er kam Januar 1885 ins Krankenhaus, weil sein Kopf immer mehr vorgesunken und im Laufe der letzten Monate spastische Gehstörung linkerseits eingetreten war. Da ich ihm ein Gypsjacket mit Nothmast anlegen wollte, um die kranke Wirbelsäule von dem Gewicht des Kopfes zu befreien, protestirte die Mutter energisch und entzog den Knaben solcher Quälerei; sie konnte nicht begreifen, wie man ein Uebel am Bein durch Zug am Kopfe behandeln wolle. (Es ist nicht schwer,

den Leuten ganz andere Dinge plausibel zu machen, aber man darf nicht Arzt sein, um Glauben zu finden für das, was über die gewöhnlichen Begriffe hinausgeht.) Ich will zu diesem Falle noch bemerken, dass es mir bei hoher Dorsalspondylitis, wo ja die Behandlung absolut die gleiche, wie bei Spondylitis cervicalis ist, richtiger erscheint, den Nothmast am Rücken des Corsets, das nur bis zu den Achseln reicht, zu befestigen, als das Aufsetzen des Mastes auf die mit eingegypsten Schultern, indem jeder auf diesen ruhende Druck die oberen Wirbelsäulenabschnitte belastet. Etwas anderes ist es, wenn man die Kopfschwebe von metallenen Achselbändern tragen lässt, welche vorn und hinten im Filzcorset z. B. befestigt, frei über die Schultern weggehen, wie es in der Klinik des Professor N. Sklifossowsky in Moskau üblich ist.

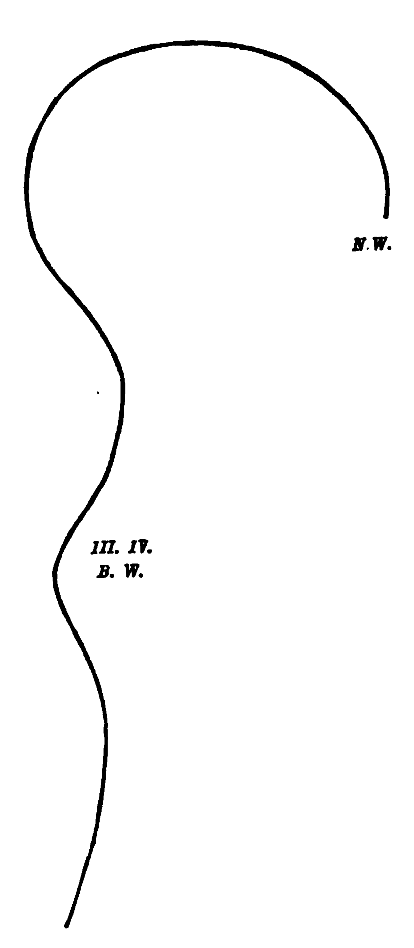


Fig. 14 b.

Ich muss noch einmal zu dem Knaben *A.* zurückkommen, um mich vor dem Verdachte zu wahren, als führe ich das Rückgängigwerden der Lähmungen direkt auf die Behandlung mit dem Gypsjacket und Nothmast zurück. Ich weiss sehr wohl, dass die Störung vielleicht auch ohne Behandlung, wahrscheinlich aber bei Horizontallage rückgängig werden kann; ich bezweifele nur, ob der Kranke sich bei irgend einer anderen Therapie besser fühlen konnte; ob es gelungen wäre, ihn im Bette solange Zeit, wie nöthig war, um die entzündlichen Produkte zur Resorption zu bringen, welche die Nervenstämme an der Austrittsstelle aus den Wirbellöchern komprimiren mochten, bei gutem Appetite zu erhalten und ob ein solches Endresultat in so kurzer Zeit zu erreichen gewesen wäre.[1])

III. Spondylitis cervicalis. Eklatante Besserung durch Corset mit Nothmast; Erwerbsfähigkeit bei der Behandlung nicht gestört. Heilung.

Heinrich Clasen, 47 Jahre alter Mann, erkrankte vor 1 Jahre infolge eines Falles mit dem Nacken gegen einen Baum, wovon er eine stete Empfindlichkeit des Kopfes bei Bewegungen zurückbehielt, bis sich im Frühjahr 1885 der Kopf allmählich nach links drehte und nach vorn senkte; Patient konnte nicht mehr arbeiten, ging unsicher und litt viele Schmerzen, besonders, wenn er Treppen steigen musste, er verlor Appetit und Schlaf und kam sehr herunter. Kopfextension und Rückenlage gab sofort Erleichterung; ein am 1. VIII. 1885 angelegtes Gypsjacket mit Blech-Nothmast aber ermöglichte es dem Kranken zu seiner Familie zurückzukehren, für deren Unterhalt er, fähig leichte Arbeit zu verrichten, sorgen konnte. Er wurde poliklinisch von Herrn

1) Patient erkrankte, nachdem er bis dahin durchaus wohl gewesen, und, noch mit Corset und Nothmast, die Schule besucht hatte, Anfang Mai 1886 und starb nach achttägigem Krankenlager, dem Berichte nach, an Meningitis.

Dr. Cordua weiterbehandelt, welcher den Kranken nach Abnahme des Verbandes 15. X. 1885 als geheilt entliess, da er keinerlei Störung mehr zeigte.[1])

IV. Bei einem Phthisiker, Carl Jahns, 34 Jahre alt, welcher, mit Spondylitis cervicalis, nur erträglich existiren konnte bei schwerer Gewichtsextension am Kopfe, bewirkte Anlegung eines Gypsjackets mit Mast dieselbe Erleichterung neben der Möglichkeit, zu seiner Familie zurückzukehren und umherzugehen. Der Verband, welcher die abdominelle Athmung auf Kosten der thorakalen beschränkt, befördert die Ventilation der Lungenspitzen und ist insofern vielleicht einem Cravattenverbande um den Hals vorzuziehen, welcher aus leicht ersichtlichen Gründen ungenügend fixirt.[2])

☛ Ich glaube, dass man bei Spondylitis cervicalis mit keinem der sonst üblichen Mittel, Schönborn's Helm ausgenommen, den Kranken solche Erleichterung und solche Vortheile verschaffen kann, wie mit der Extension am Kopfe und zwar, wo dies angeht, vermittelst des Corsets mit Nothmast. Der von Beger[3]) beschriebene Verband, ein Gypsjacket, welches zweien Bandeisen zur Stütze dient, die zu beiden Seiten des Kopfes herauflaufend, diesen in einem, Stirn und Hinterhaupt umfassenden, Gypsdiademe tragen, ist eine wohl brauchbare, aber schwerfällige Modifikation des Sayre'schen Verfahrens. Die vielfach üblichen Cravatten aus Pappe, Blech, Filz etc. sind eben so lästig oder noch unbequemer, aber in keiner Weise geeignet, als Ersatz für die vorerwähnten Behandlungsarten zu dienen, da sie, auf dem beweglichen Schultergürtel ruhend, durchaus nicht genügend Schutz und Sicherheit gewähren. Einen sehr schönen, dem »Jury-mast« nachgebildeten Cravatten-Stützapparat, sah ich bei Professor Joederholm in Stockholm. Eine im Filzcorset befestigte Gabel trägt eine Stange ganz wie bei Sayre, nur reicht dieselbe nicht über den Kopf weg, sondern endigt in Höhe der Protuberantia occip. und trägt eine seitlich theilbare, mit Lederpolstern versehene Metall-Cravatte, die Kinn und Hinterhaupt stützt. Für Spondylitis cervicalis scheint mir der Apparat weniger sicher wie Sayres »Jury-mast« zu sein, den er aber bei hoher Dorsalspondylitis ersetzen könnte, weil kosmetische Rücksichten zu seinen Gunsten sprechen dürften. Allerdings glaube ich, dass bei einer so ernsten Erkrankung der Umstand, ob ein Verband mehr oder minder gut aussieht, erst in allerletzter Instanz und nur bei absolut gleicher Leistungsfähigkeit in Erwägung zu ziehen ist; auch ist mir fraglich, ob die erwähnte, schwer passend zu machende und theuere Stützvorrichtung nicht für den Patienten unbequemer ist, wie Sayre's Hängevorrichtung, welche den grossen Vorzug absoluter Sicherheit und den der Billigkeit hat, vor allem in der erwähnten Modifikation aus Blech, die überall, unabhängig von einem Instrumentenmacher, zu beschaffen ist. Sie bietet Vortheile, die ihr sogar vor Schönborns Helm den Vorzug verschaffen, dessen Anlegung mir schwieriger erscheint, der aber keineswegs angenehmer für den Patienten sein kann. Die Entstehung von Kongestionsabscessen am Halse und die Behandlung derselben kollidirt mit jedem anderen Verbande mehr, wie mit dem Sayre'schen Jacket mit Mast, welches auch bei dieser Komplikation dienlich bleibt, den Patienten in guten Lebensbedingungen zu erhalten. Eine Korrektur fehlerhafter Kopfstellung aber lässt sich, da sie nur allmählich zu erstreben ist, weder mit dem Gypshelm, noch mit Cravatten erreichen, sehr wohl aber durch verschieden starkes Anziehen der einzelnen Befestigungsstücke der Kopfkappe am Nothmast. ☚

In vieler Hinsicht interessant scheint mir der folgende Fall von:

V. Spondylitis cervico-dorsalis mit Kongestionsabscess und spastischer Gehstörung. Gypsjacket mit Mast. In Genesung.

Richard Discher, 4 Jahre alt, erkrankte im unmittelbaren Anschluss an ein Trauma (Fall vom Sopha) im Februar 1884 mit Schmerz im Nacken und hielt den Kopf steif, vorgeschoben; sehr auffällig war der Mutter, dass er meist mit offenem Munde dasass,

1) Pat. befindet sich, laut persönl. Berichte im Mai 1886, wohl und geht seiner Arb. als Tagelöhner nach. 2) Weiteres s. im Nachtr. 3) Berlin. Klin. W.-Schr. 1881, No. 33.

ein Symptom, welches mir auch in einem anderen Falle von Cervicalspondylitis angegeben worden ist. Ein zu Rath gezogener Arzt sagte, das Kind hätte Drüsen und liess nur Jodtinktur auf den Hals pinseln.

Bei der Aufnahme in's Krankenhaus, 7. X. 1884, bestand deutliche Knickung der Wirbelsäule, Prominenz des VII. Hals- und I. Brustwirbels nach hinten mit leichter Abweichung nach rechts, tiefe Ausbiegung der Halswirbelsäule nach vorn; der zurückgebogene Kopf steckte tief zwischen den hochgezogenen Schultern, der Rücken wurde steif, gestreckt gehalten. An der rechten Halsseite bestand leichte Anschwellung, die für ein Drüsenpacket gehalten wurde. Der Gang war unsicher, der Patellarsehnenreflex nicht wesentlich erhöht. Nachdem der Kranke 4 Wochen mit Kopfextension gelegen hatte, wurde er mit einem Schönborn'schen Helm in gutem Befinden und Ernährungszustande zur Ambulanz entlassen. Nach 14 Tagen brachte ihn die Mutter wieder, weil sich spastischer Gang und mancherlei Klagen eingestellt hatten, nachdem der Vater für gut befunden hatte, den Verband am Kopfe abzumachen.

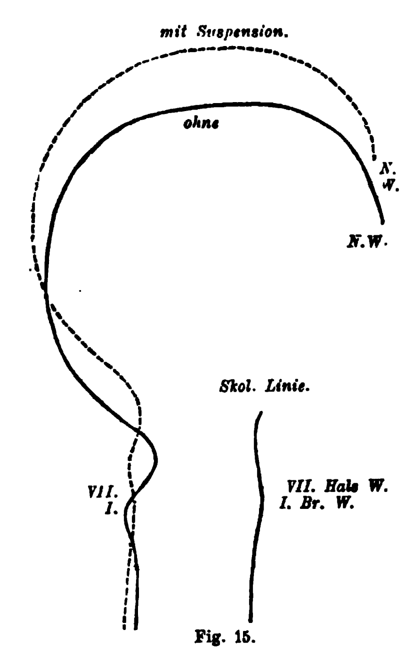


Fig. 15.

13. X. wurde ein Gypsjacket angelegt.

18. X. ein Sayre'scher Nothmast (mit Querstange) in demselben befestigt und der Kranke, da er sicher ging und keine Klage mehr hatte, zur Ambulanz entlassen. Er stellte sich nach 14 Tagen in gutem Wohlsein vor und kam dann nicht wieder bis 2. II. 1885 in sehr verwahrlostem Zustande, starrend vor Schmutz, den Kopf in beiden Händen haltend, da der Nothmast abgebrochen war, nach Aussage der Mutter seit acht Tagen, nach der Erzählung des Kindes vor sechs Wochen. Wir mussten uns entschliessen, den Kranken zum Schutze vor seinen sorglosen Eltern im Hospital zu behalten. Die Difformität hatte, da die Schwere des Kopfes auf den kranken Wirbeln ruhte, zugenommen; es war Drehung nach links erfolgt. Der früher muntere Knabe war sehr empfindlich, stupid geworden, stark abgemagert und konnte kaum gehen. Der Patellarsehnenreflex war jetzt stark erhöht, bei der geringsten Anstrengung erfolgten spastische Zuckungen in den Beinen, hoben sich die Füsse in Zehenstellung. Nach Anlegung eines neuen Gypsjackets mit Blechmast (ohne Querstange), wobei der Knabe mit leiser Extension am Kopfe sass, konnte er ohne Beschwerden gehen und erholte sich, bei sehr starkem Appetit, recht bald. Die Anschwellung an der rechten Halsseite erwies sich als ein Kongestionsabscess und wurde gespalten, man fühlte in Höhe des VI., VII. Halswirbels rauhen Knochen. Der Kranke lag nur 8 Tage mit einer, über den Sublimatverband angelegten, Kopfextension, dann wurde Corset und Mast erneuert. Die Wunde blieb für den Verbandwechsel gut zugänglich. Im Mai traten noch zuweilen bei Manipulationen am Kopfe des Kranken, bei Abnahme und Korrektur der Kappe, sobald derselbe nicht gut gehalten wurde, spastische Zuckungen in den Beinen auf; auch klagte Patient zuweilen über Schwere in den unteren Extremitäten und ging vorsichtig, einen Fuss vor den anderen setzend; das Allgemeinbefinden blieb gut. 1. Juni legte ich ihn, nach Abnahme des Corsets, mit Extension ins Bett, weil sich ein grosses Schlafbedürfnis bemerkbar machte; der Kleine schlief am Tage im Sitzen, auch stehend ein.

1. VIII. wurde auf sein Verlangen wieder Corset und Mast angelegt. Der Unterschied in der Grösse vor und nach Anbringung der Extension betrug 3 cm, natürlich nicht durch Ausgleichung des Gibbus, sondern durch Aufrichtung der stark nach vorn gebogenen Halswirbelsäule, siehe Figur 15. Der Kranke wurde jetzt munter, sehr zu Spässen aufgelegt, ging viel in den Garten und ernährte sich gut. Der Patellarsehnenreflex zeigte keine wesentliche Erhöhung mehr, der Gang war frei und sicher, Spasmen zeigten sich nicht wieder. Die Fistel am Halse secernirte fast nicht, bestand aber noch. Patient wurde 3. November im ärztlichen Verein in Hamburg vorgestellt. Es liegt kein Grund vor, daran zu zweifeln, dass die Ausheilung auch weiterhin gute Fortschritte machen wird, ein Zweifel an der Wirksamkeit der eingeschlagenen Therapie scheint jedenfalls ausgeschlossen. Nach den bei Spondylitis cervico-dorsalis früher gemachten Erfahrungen halte ich es für räthlich, den Termin, wie lange Corset und Mast zu tragen sei, lieber länger als kürzer zu bemessen; im vorliegenden Falle also noch mindestens ein Jahr; den Kranken aber auch nach Abnahme des Verbandes nicht aus den Augen zu lassen, um sofort wieder zur Anlegung des Apparates zu schreiten, wenn sich neuerdings Störungen einstellen sollten.[1])



Fig. 16.
in der Camera obscura gezeichnet.

Ich halte es für meine Pflicht und als nur im Interesse der Sache geboten, nach so zufriedenstellenden Resultaten auch einen Fall nicht zu verschweigen, in dem wir eine recht betrübende Erfahrung machen mussten.

VI. Spondylitis cervico-dorsalis. Gypsjacket und Nothmast. Wunddruck, Erysipel, Tod.

Adolf Möller, 7 Jahre alt, kräftig, gut gebaut, aus gesunder Familie, erkrankte im Mai 1885 infolge eines Stosses und Falles in eine Grube mit Nackenschmerzen und Steifhaltung des Kopfes. Nach etwa 6 Wochen erfolgte starke Vorschiebung des Kopfes, worauf die Schmerzen verschwanden und mehr Beweglichkeit eintrat.

Bei der Aufnahme ins Krankenhaus, 18. VI. 1885, bestand deutliche Knickung der Halswirbelsäule, Prominenz des I. Brust- und VII. Halswirbels nach hinten, welche ein anderer Arzt für das Resultat des Traumas, für Luxation mit Ausschluss von Spondylitis, wir für letzteres hielten.

Der Kopf wurde stark vorgeschoben, übrigens aufrecht getragen, konnte zwar seitlich, aber weder vor-, noch zurückgebogen werden, es bestand kein Druckschmerz, keinerlei Störung sonst. Der Patellarsehnenreflex war sehr stark erhöht, der Knabe erschien wenig intelligent, leicht benommen; die Eltern klagten auch, dass er in letzter Zeit auffallend stumpf und theilnahmlos geworden sei. Er befand sich nach Anlegung eines Gypscorsets mit Nothmast wohl und zufrieden, war den ganzen Tag ausser Bett,

1) Mai 1886. Der Kranke befindet sich, nachdem er Dezember 1885 wegen Caries des Warzenfortsatzes operirt worden, und sehr heruntergekommen war, zur Zeit gut, kann den Kopf nach beiden Seiten drehen, mit Corset und Nothmast umhergehen.

lief im Garten umher, klagte niemals über Müdigkeit und zeigte nach 6 Wochen 2 Pfd. Gewichtszunahme. Im September fiel mir auf, dass die Haltung des Kranken sich verschlechterte, dass er etwas nach der linken Seite neigte; er gab auf tägliches Befragen weder Schmerz, noch Unbequemlichkeit zu; die Temperatur war stets normal. 15. IX. ordnete ich die Abnahme des Corsets an, weil mir eine, an der linken Halsseite bemerkbare, Anschwellung den Verdacht nahe legte, es bilde sich ein Congestionsabscess. Ich war sehr unangenehm überrascht, eine Druckstelle über dem zweiten Brustwirbel zu finden, von wo aus tiefe, dunkle Röthung und Infiltration der Weichtheile sich nach beiden Armen hin ausbreitete. Im Corset, dessen Rücktheil ich etwas hoch gemacht hatte, war ein Eindruck, veranlasst durch Einlegen des Nothmastes, ehe der Gyps erhärtet war, entsprechend der wunden Stelle. Die entzündliche Affektion breitete sich über die Brust aus, es trat Erbrechen und Durchfall ein und der Kranke erlag ganz plötzlich den 19. IX.

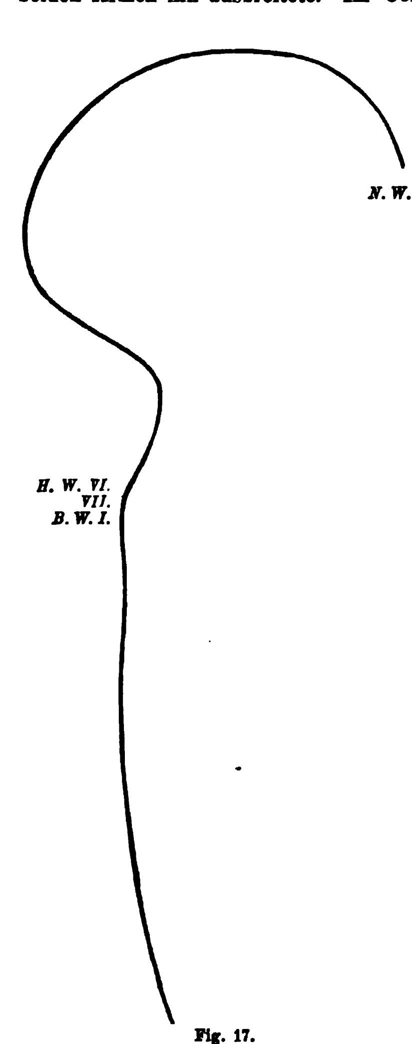


Fig. 17.

Die Sektion bestätigte unsere Diagnose; es bestand Einknickung der Wirbelsäule am Uebergang der Hals- und Brustwirbel, praevertebraler Abscess; I. Brustwirbel bis auf einen kleinen Sequester total zerstört, in den Körpern des VII. Hals- und 2. bis 4. (inclus.) Brustwirbels je ein oder mehrere käsige Heerde. Rückenmark und seine Häute intakt. Herzfleisch welk, fast lehmfarben, pleuritische Verwachsungen beiderseits.

Der Fall beweist, wie schnell der Zerstörungsprocess an den Wirbeln vor sich gehen kann; vom Beginn der Erkrankung bis zur Sektion waren nur 4 Monate verflossen; die Eltern sagen bestimmt aus, dass bis zu der Verletzung im Mai absolut keine Störung im Befinden des Kindes zu bemerken gewesen sei; die Zerstörung des I. Brustwirbels war wohl schon nach 4 Wochen vollendet, denn damals erfolgte die Einknickung, welche wir in der 6. Woche vom Beginn der Erkrankung konstatiren konnten. Die Heerde in den anderen Wirbeln mögen auf Infektion durch den vor ihnen gelegenen Eiter zurückzuführen sein.

Der Unglücksfall kann natürlich nicht der Methode zur Last geschrieben werden, sondern meiner unglücklichen Ausführung derselben. Aehnliche Zufälle sind bei Anlegung von Gypsverbänden auch an anderen Körperstellen nicht ganz ausgeschlossen, ohne dass man darum dächte, die Vorzüglichkeit und Unentbehrlichkeit solcher Verbände in Frage zu stellen.

Bei den folgenden Fällen musste das Stehbett benutzt werden, weil verschiedene Gründe der Anlegung eines Gypsjackets mit Nothmast hinderlich waren.

VII. Spondylitis cervicalis mit Lähmung beider Arme und spastischen Zuckungen in beiden Beinen. Behandlung im Stehbett ermöglichte nachherige Anlegung eines Gypsjackets mit Mast und rasche Besserung.

Adelheid Diemen, 14 Jahre altes, hoch aufgeschossenes Mädchen, ohne hereditäre Belastung, erkrankte im März 1885 mit Schmerzen in verschiedenen Gelenken, Steifigkeit im Nacken und Kopfschmerzen. Im Mai stellte sich Lähmung des linken Armes und Schwäche im linken Beine ein; der Kopf wurde fixirt, vorgeneigt, nach rechts gedreht gehalten, jede Erschütterung verursachte empfindlichen Schmerz; Patientin sass und lag abwechselnd. Bei ihrer Aufnahme in das Hospital, im September 1885, bestand hochgradige Anämie und Abmagerung, deutliche Prominenz und Druckempfindlichkeit über den mittleren Halswirbeln: Stoss auf den Kopf war sehr schmerzhaft. Der linke Arm war total gelähmt, der rechte konnte nicht gehoben werden; in diesem war die Störung erst auf dem Transport ins Krankenhaus entstanden; in beiden Beinen bestand lähmungsartige Schwäche und Hyperästhesie; das Gefühl im linken Arme war stark herabgesetzt. Beim Aufheben der Beine, Drücken, Stechen an denselben erfolgten Spasmen mit Neigung zur Beugestellung; der Patellarsehnenreflex war beiderseits enorm hoch; jeder Anschlag mit dem Finger löste stärkste Zuckung aus. Die Körpertemperatur war nicht erhöht, der Appetit gleich Null. Das Mädchen lag da mit dem Ausdrucke des Schmerzes und der Angst und verfolgte mit den Augen die Bewegungen der Umstehenden, bang vor jeder Berührung.

Die Annahme, dass es sich um Drucklähmung infolge der Belastungsdifformität handele, bestätigte sich, da nach Extension am Kopfe (8 Pfund) bei hochgestelltem oberen Bettende die Bewegungsstörung zunächst im rechten Arme und bald gänzlich verschwand; im Uebrigen fühlte die Kranke bedeutende Erleichterung. Einestheils, um ihr absolute Ruhelage, unabhängig von den bei der Defäkation etc. unvermeidlichen Störungen, zu sichern, vor allem aber zum Schutze gegen die, bei allen Bewegungen auftretenden, Zuckungen in den Beinen, betteten wir die Kranke in einen, zufällig vorhandenen, grossen Holzcuirass ein, womit sie sehr zufrieden war, da nach Anwickelung der Beine die schmerzhaften Kontraktionen gänzlich beseitigt waren. Befestigung der Beine durch Tücher an das Bett hatte nicht genügt; Extensionsverbände an beiden Beinen würde ich nicht gewagt haben anzulegen, da trophische Störung bestand; die Füsse waren abwechselnd, bald der eine, bald der andere, eiskalt und ödematös; wir würden auch so nicht dasselbe erreicht haben, wie im Stehbett.

Die Besserung nahm einen guten Verlauf.

3. IX. war der rechte Arm normal beweglich:

4. IX. der linke Unterarm und die Hand, der Oberarm war noch schwach bewegungsfähig;

5. IX. Patientin bewegt den linken Arm, ihr Handdruck ist kräftig;

6. IX. der linke Fuss ist eisig kalt, geschwollen, benöthigt Einwickelung mit einer Flanellbinde; am rechten Fuss normale Temperatur, kein Oedem;

8. IX. Patientin hebt das rechte Bein, das linke nicht, die Kälte und Schwellung am Fusse ist beseitigt;

12. IX. bewegt beide Arme und Beine, letztere noch schwach, das Gefühl ist normal;

13. IX. es besteht keine wesentliche Erhöhung der Hautreflexe, keine Spasmen mehr, Patellarsehnenreflex sehr stark bei leisem Fingeranschlag über der Flanellbinde!

Die Kranke wird aus dem Stehbett herausgenommen und zunächst mit Extension am Kopfe zu Bett gelegt, bis ein Blech-Nothmast fertig gestellt ist.

Nach Anlegung eines Gypsjackets mit Mast sass Patientin zunächst im Bette, dann am Bettrande auf; sie konnte anfangs nicht lange aufrecht sein, weil Schmerzen zu beiden Seiten hinter den Ohren und im Hinterkopfe auftraten; es stellte sich bald heraus, dass diese bei stärkerem Anziehen der Kopfkappe verschwanden. Die Kranke

lernte gehen, ist jetzt den ganzen Tag ausser Bett; sie hat sich im Verlaufe weniger Wochen so gekräftigt und erholt, dass sie kaum wiederzuerkennen ist. Sobald der Zug am Kopfe locker wird, befindet die Kranke sich weniger wohl; ihr Gang ist frei und sicher, Aussehen und Ernährungszustand bessern sich zusehends.[1])

VIII. Spondylitis cervicalis, Stehbett mit Suspension, Gypsjacket mit Nothmast.

Elise Carstens, 3 Jahre altes, sehr gut genährtes, wohl aussehendes Kind gesunder Eltern, erkrankte nach einem Falle vor 3 Monaten mit allmählich sich einstellender, steifer Kopfhaltung, Drehung nach links und Senkung nach hinten; sie duldete nicht, dass man den Kopf gerade stellte, befand sich aber im übrigen wohl und klagte selten.

26. VIII. 1885 Kopf fixirt, nach links und hinten, Stoss auf denselben empfindlich im Nacken; ein prominirender, schmerzhafter Dornfortsatz nicht zu konstatiren. Einbettung ins Stehbett schon deshalb rathsam, weil die Kleine im Bette mit Kopfextension zu wenig ruhig lag; sie konnte in ihrem Apparate bald da, bald dorthin wandern, zu anderen Kindern ins Bett und ans Fenster, zum Spielen an einen Tisch gestellt werden, womit sie sehr zufrieden war. Sie blieb sehr vergnügt und rief, sobald die Kopfkappe locker wurde nach der Wärterin, damit sie festgemacht würde. Das Kind schien uns erst zu wenig Taille zu haben um die Anlegung eines Corsets zu gestatten, welche indessen glückte. Nachdem ihr Dr. Schmalfuss Ende Oktober ein Gypsjacket mit Mast angelegt hatte, konnte die Kleine ohne Störung umhergehen und befindet sich durchaus wohl. Sie konnte 3. Nov. im ärztlichen Verein vorgestellt werden.[2])

IX. Bei einem 1½jährigen Knaben, Theodor Joers, der schon im elendesten Zustande, mit Spondylitis cervicalis und Senkungsabscessen zu beiden Seiten des Halses, in Behandlung kam, konnten wir wenigstens mit Hilfe des Stehbettes einen erträglichen Zustand herstellen; der Prozess war zu weit vorgeschritten, um mehr erwarten zu lassen, Das Kind erlag nach viermonatlicher, nicht ganz erfolgloser Bemühung, ihm seine traurige Lage zu erleichtern, und Schmerzen zu ersparen. Die Sektion ergab: Caries der Seitenfläche des Epistropheus und der rechten Hälfte der Wirbelbogen des V. und VI. Halswirbels, Peripharyngitis caseosa cervicalis, Rückenmark intakt. Ausgebreitete Tuberculose der Lungen und des Darmes.

X. In einem anderen Falle von Spondylitis cervicalis bei einem 2jährigen Kinde F. Ihde konnten wir nicht mehr leisten. Es bestand Lähmung beider Arme, welche nach Extension am Kopfe in Zeit von wenig Stunden verschwand. Leider verursachte eine schlechte Lederkappe Druckstellen am Hinterhaupt, so dass uns kaum ein anderes Mittel blieb, um die kranken Theile zu schützen, als Fixation im Stehbett. Der Verband der Wunde geschah vier- bis fünftägig durch Umstülpen, wie beschrieben. Das Kind starb 16. III. 1885. Die Sektion ergab: Dekubitalgeschwüre am Hinterhaupt, käsige Ostitis des III., IV., V. Halswirbels, Einknickung der halben Wirbelkörper, Eiter zwischen denselben und dem Lig. longitud. posticum. Tuberkeleruption auf dem Endocard.

Mag auch, wie in den letzterwähnten Fällen, so in manchen ähnlichen, das erwähnte therapeutische Bestreben nicht im Stande sein, den Krankheitsprozess selbst noch günstig zu beeinflussen, so müssen wir doch, ehe wir einen Kranken verloren geben, das denkbar Beste zu seiner Erhaltung versuchen; jedenfalls aber ist das Verfahren geeignet, den Patienten wesentliche Erleichterung zu bringen. Diesem Eindrucke kann sich Niemand entziehen, der gesehen hat, wie die armen Kleinen

---

1) nachträgl. Anm. Mai 1886. Patient VII. hat sich fortschreitender Besserung und guten Befindens erfreut, sieht sehr gut aus, hat seit Aufnahme im Krankenhause 16 Pfd. an Gewicht zugenommen. 2) Patient VIII. hat Scharlach im Corset mit Nothmast überstanden, läuft munter umher, zeigt keine Difformität.

in ihren Bettchen elend daliegen, bei jeder Bewegung und Berührung, welche doch unvermeidlich ist bei der häufigen Beschmutzung, schmerzhaft zusammenzucken oder aufschreien, den Appetit verlieren, unfähig, sich zu bewegen, ohne Antheil an den Vorgängen um sie herum, auch geistig bald eben so wie körperlich verkümmern — wenn er damit vergleicht, wie die Kinder aufleben, wenn sie im Stehbette fixirt, ohne Beschwerden rein gehalten, aufgenommen, hin und her getragen werden, von allen Schmerzen befreit, in verschiedene Stellungen gebracht, um sich schauen, spielen können und sehr bald mit der Lust am Dasein auch wieder Esslust bekommen. Die Mühe ist nicht so gross, wie es anfänglich scheint; gutes Personal, sorgsame Mütter lernen sehr bald mit dem Apparate umzugehen. Dass er auch in der Privatpraxis anzuwenden ist, beweist der Vorgang von Dr. Nönchen, welcher eine Reihe von Kindern in Altona mittels des Stehbettes, durchaus zur Zufriedenheit der Eltern, behandelt hat. Die Gefahr des Wundliegens ist nicht wegzuleugnen; sie besteht aber eben so bei einer Anzahl anderer Verbände, die wir deshalb nicht missen mögen; bei Vorsicht und Uebung kann man sie vermeiden. Ich habe im Anfang Lehrgeld zahlen müssen und verhehle dies nicht zur Warnung für Andere; ich musste erfahren, dass Watte kein gutes Polstermaterial ist, sie müsste denn in dicken Lagen gesteppt sein; seit ich nur mehr englische Jute genommen habe, ist Wunddruck kaum vorgekommen. —

2. Spondylitis dorsalis.

Die Behandlung der Spondylitis dorsalis beim Sitze der Erkrankung vom I. bis inclus. VII. Wirbel bedingt fast ausnahmslos den Gebrauch des Nothmastes im Corset und der Suspension im Stehbette. Beides kann unter Umständen auch bei tieferem Sitze der Erkrankung nöthig werden, wovon im Folgenden einige Beispiele.

XI. Hohe Spondylitis dorsalis mit kompleter Lähmung der unteren Körperhälfte, der Blase und des Mastdarms. Stehbett: Gypsjacket mit Mast.

Alfred Seger, 14 Jahre alter, gut gebauter, hereditär nicht belasteter Knabe, kam im April 1885 eines Tages aus der Schule mit der Klage, dass ihm Stuhlgang unwillkürlich abgehe; er behauptete, vor einiger Zeit von einem Knaben beim Turnen auf den Rücken geschlagen worden zu sein, wo anfänglich zwischen den Schulterblättern Schmerz bestand, der aber längst verschwunden sei. Das erwähnte Uebel nahm zu, im Mai trat ausserdem von unten aufsteigende Lähmung beider Beine, unter Rückenschmerzen, ein. Der Kranke konnte noch sitzen; Stuhl und Wasser gingen unwillkürlich ab; der Kopf sank mehr und mehr nach vorn; zwischen den Schulterblättern wurde ein Vorsprung an der Wirbelsäule bemerkbar.

30. Juli 1885 wurde der Kranke mit motorischer und sensibler Lähmung beider Beine, der Blase und des Mastdarms im Krankenhause aufgenommen; die Reflexe an den unteren Extremitäten waren stark erhöht, es traten sehr leicht Zuckungen auf mit Neigung zur Beugestellung des Beines im Knie- und Hüftgelenk. Das Gefühl für Fingerdruck fehlte von den Brustwarzen bis zu den Zehen; an den Beinen lösten stärkere Reize: Kneifen, Nadelstiche schmerzhafte Spasmen aus; Fussphänomen und Patellar-

sehnenreflex waren enorm erhöht. Der Kranke spürte und lokalisirte Nadelstiche nur auf den Bauchdecken, konnte Spitze und Kopf nicht unterscheiden; in der Fusssohle wurden Nadelstiche gefühlt. Kälte und Wärme wurden nicht unterschieden, an den Beinen wirkte Kälte als Reiz, Zuckungen auslösend. Es bestand starke kyphotische Verbiegung der Wirbelsäule im Bereiche des V., VI. Brustwirbel- und starke Lordose des unteren Brust- und Lendenwirbelabschnittes. Druck auf den Kopf war nicht empfindlich, ebensowenig auf den Gibbus selbst, dagegen direkt oberhalb desselben auf dem IV. Dornfortsatze. 1. VII. 1885. Horizontallage im Bett mit erhöhtem Kopfende und 8 Pfund Gewichtsextension am Kopfe bewirkt keinerlei Veränderung; Temperatur normal, sehr empfindsames, weinerliches Wesen, wenig Esslust. Blasenkatarrh machte zweimal pro die Ausspülung mit Borlösung nöthig, Stuhl erfolgte täglich auf Ricinusöl.

VII. H. W.

(SOTA) IV. V. Br. W.

Os cocc.

Fig. 18.

Obwohl die Annahme wenig Wahrscheinlichkeit hatte, dass es sich um direkte Drucklähmung handeln möge, glaubten wir doch, den Versuch wagen zu müssen, ob Fixirung im Gypsjacket mit Nothmast Besserung bringen könne. Da dieses nach 8 Tagen, welche der Kranke, stundenweise im Lehnsessel sitzend, zubrachte, nicht der Fall war, gaben wir der weiteren Behandlung im Stehbette den Vorzug, weil wir den Kranken auf keine Weise besser gegen die schmerzhaften Zuckungen und die Gefahr der Kontrakturstellung der Beine schützen konnten, zugleich allen sonstigen Indikationen auf die einfachste Weise Rechnung tragend.

Man musste wohl annehmen, dass die Lähmung von Veränderungen sekundärer Natur am Rückenmarke oder der Dura mater abhängig sein müsse, welche unsere Therapie direkt schwerlich zu beeinflussen vermöchte. Dieselben geben ja zuweilen, wie Courjon besonders betont hat, nach Anwendung von Moxen oder Applikation des Ferrum candens zu beiden Seiten der Wirbelsäule zurück, andere male schwinden sie, nach viele Monate langem Bestande, ohne therapeutische Massnahmen und wenn viele Patienten erliegen, so geschieht dies wohl meist infolge von Decubitus und Amyloiderkrankung, vor denen sie schwer zu schützen sind. Die Bekämpfung dieser Gefahren war also für uns zunächst die Hauptsache, indem wir selbstredend auch Beseitigung des das Knochenleiden unterhaltenden Reizes durch Ruhigstellung der kranken Theile anstreben und Zunahme der Verkrümmung verhüten mussten. Das Gypsjacket schien bedenklich wegen erhöhter Gefahr des Wunddruckes, solange der Kranke nicht viel sitzen konnte; bei der fortwährenden Benässung aber im Bette und Lagerung auf einem Gummistechbecken trat sehr bald, trotz grösster Sorgfalt, eine kleine Druckstelle am Kreuzbein auf. In dem, reichlich mit Jute gepolsterten Stehbett lagen die Beine gestreckt und ruhig, eine grosse Wohlthat für den Kranken; er konnte mit Suspension des Kopfes hochgestellt werden und war hiermit zo zufrieden, dass er auch des Nachts an seinem Lieblingsplatze am Fenster bleiben wollte; er erholte sich, wurde frischer, fing an, englische Stndien zu treiben und protestirte, wenn davon die Rede war, ihn wieder ins Bett zu bringen. Die Umbettung und Neupolsterung des Lagers erfolgte in der mehrfach erwähnten Art durch Umstülpen alle 8 Tage. Die Druckstelle am Kreuzbein heilte rasch, da sie durch Wegdrücken der Jute nach den Seiten, mittels der am Steissbein entlang geschobenen Finger, nach Einbettung des Kranken hohl gelagert wurde. Das Gefühl stellte sich allmählich wieder bis zur Inguinalgegend ein, die Reflexerregbarkeit an den Beinen

hat beträchtlich abgenommen, so dass wir es wagten, 24. VIII., ein Corset mit Mast anzulegen. Der Kranke sass, wie das erste Mal, auf einem Stuhle, hielt sich diesmal selbst mittels der Schnur extentirt, so weit es ihm angenehm war, es wurde reichlich gepolstert um das ganze Becken herum, 6 Binden gebraucht und nach $^1/_2$ Sunde Zuwartens ein Blechmast ohne Querstange in das Jacket eingelegt, auf den nach $^1/_4$ Stunde die Kopfsuspension übertragen wurde. Der Vorgang verursachte dem Kranken wenig Beschwerde; er blieb noch eine Stunde nachher sitzen, bis der Verband ganz erhärtet war, indem er sich mit beiden Armen an einem vor ihm stehenden Stuhl anhielt. Das Jacket wird der Vorsicht wegen alle 4 Wochen erneuert; der Kranke befindet sich

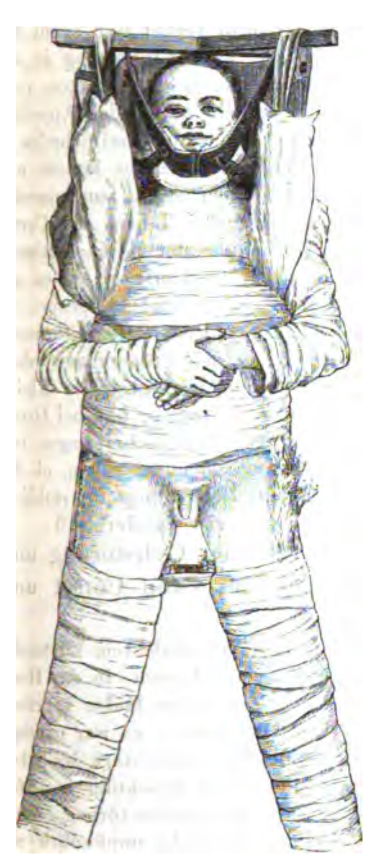


Fig. 18. *a*.

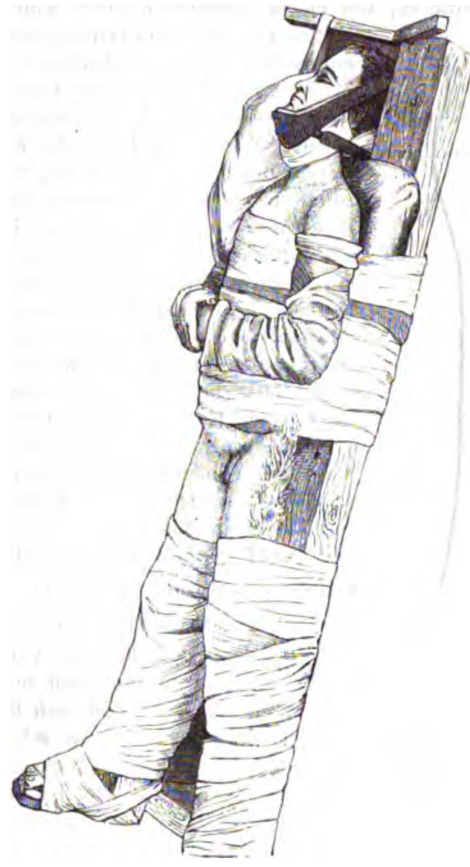


Fig. 18. *b*.

durchaus wohl, hat frische Farben und beschäftigt sich sitzend mit Lesen und Schreiben. Im Bette, mit Extension an Kopf und Füssen, liegend würde er wahrscheinlich die Esslust verloren haben und stumpf geworden sein. Der Blasenkatarrh hat abgenommen, die Lähmung besteht fort, doch stellte sich Anfang November eine Spur Beweglichkeit in den Zehen ein; die Sensibilität ist auch an den Beinen theilweise wiedergekehrt. Möglicherweise ist der Rückgang der Parese nur eine Frage der Zeit und handelt es sich darum, den Kranken so lange gegen die mancherlei ihn bedrohenden Gefahren zu schützen. Sollte eine restitutio ad integrum nicht erreicht werden, so ist es wenigstens gelungen, ihm wesentliche Erleichterung zu verschaffen. — Eine bemerkenswerthe Er-

scheinung ist, dass die Urinentleerung stockt, so lange der Kranke im Corset sitzt, dass der Urin sofort wegfliesst, wenn er niedergelegt wird; er darf daher nie zu lange hintereinander sitzen. Als er am Tage nach Anlegung des Jackets den ganzen Nachmittag im Lehnstuhle zugebracht hatte, fand ich ihn Abends mit heissem Kopfe und 40,1 Temperatur. Der Leib schmerzte, die Blase war prall gefüllt; nachdem ich sie mittels des Katheters entleert hatte, fühlte der Kranke sich wohl; eine Stunde später war die Temperatur normal.[1]

XII. Spondylitis dorsalis mit Gehstörung; Stehbett, Gypsjacket mit Nothmast. Genesung?

In meiner früheren Mittheilung habe ich zum Schlusse, bei Besprechung des Holzcuirasses, von einem 3jährigen Knaben, Eduard Kraefft, gesprochen, der seit 3/4 Jahr bettlägerig, mit hoher Dorsalspondylitis, immer mehr verfiel und sogut wie aufgegeben dalag. Ich berichtete, dass er sich, nach Einbettung in das Stehbett mit Nothmast, zum Erstaunen Aller, die ihn gesehen hatten, vollständig erholte und in Zeit von wenigen Wochen ein blühendes Aussehen bekam. Das jetzt 4 Jahre alte Kind, welches stumm und theilnahmlos in seinem Bettchen gelegen hatte, nicht auf den Beinen stehen konnte und kaum die nöthigste Nahrung nahm, hat sich einer stets zunehmenden Besserung erfreut. Ich konnte ihm zu Anfang dieses Jahres ein Corset mit Jurymast anlegen, dessen wiederholte Erneuerung der Kleine stehend, mit leichtem Zug am Kopfe, gut ertrug. Er hat im Laufkorb gehen gelernt, blieb in gutem Ernährungszustande, auch geistig geweckt, gesprächig und läuft unermüdlich von einem Zimmer in das andere. Die Difformität in Höhe des III., IV. Brustwirbels ist eher kleiner, wie grösser geworden; sie ist so gering, dass sie absolut keine Entstellung bedingt. Der Kleine kann seinen Kopf auch ohne Unterstützung aufrecht tragen, hat bei Druck auf denselben keinen Schmerz im Rücken und von Reizerscheinungen nur mehr stark erhöhten Patellarsehnenreflex. Ich wage nicht zu sagen, ob die Ausheilung erreicht ist und halte Fortsetzung der Behandlung für räthlich. Der Erfolg der Therapie war in diesem Falle geradezu wunderbar.[2]

VII. — vorn — III. IV. V. — Os cocc.

Fig. 19.

XIII. Spondylitis dorsalis mit ataktischer Gehstörung und Caput obstipum. Stehbett mit Suspension, dann Corset und Mast. Eklatante Besserung.

Maria Warnke, 4 Jahre alt, kam 17. VIII. 1885 in sehr verwahrlostem Zustande, mit Borken um die geschwollene Nase und an den aufgeworfenen Lippen, in das Hospital, den Kopf tief auf die Brust und nach links gesenkt, sodass am Halse in einer Falte die Haut wund gescheuert war; sie schrie bei jeder Berührung; es war unmöglich, den Kopf aufzurichten, beide Mm. sterno-cleido-mastoidei, besonders stark der linke, waren als harte Stränge zu fühlen. Der Rücken zeigte eine starke Knickung in Höhe des XI., XII. Brustwirbels; Unvermögen zu stehen, ataktische Bewegungsstörung beider Beine; Patellarsehnenreflex sehr stark erhöht, Druck auf den Kopf sehr empfindlich; an den Halswirbeln absolut keine Abnormität zu finden. Nach Bericht der Mutter war der Buckel seit 3/4 Jahr entstanden und trotz Behandlung mit Gypscorsets, die immer Druck verursachten, grösser geworden. Ich zwang das Kind, welches nur in Seitenlage ganz zusammengekauert liegen mochte, zunächst zur Rückenlage, indem ich es in das reichlich mit Jute ausgelegte Stehbett lagerte; den Kopf unterstützte ich in seiner pathologischen Haltung durch Unterschieben von einer Anzahl übereinandergelegter Jutekissen. Während ich dann mit dem, zur Ruhe gekommenen, Kinde sprach und spielte,

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Patient starb im Mai 1886 an Miliartuberkulose nach nur 14tägiger akuter Erkrankung; er hatte sich bis dahin mit Corset und Nothmast durchaus wohl gefühlt. Sektionsbericht siehe am Schlusse. — 2) Patient befand sich auch weiterhin im Corset mit Mast gut, ist seit Monaten in seiner Familie. —

zog ich, im Verlaufe von einer Stunde, immer wieder an das Bett zurückkehrend, ein Kissen nach dem anderen unter dem Kopfe weg, der allmählich, der Schwere nach zurücksank und durch eine Stirnbinde jedesmal fixirt, schliesslich in guter Stellung festgehalten wurde. In wenigen Tagen war das Gesicht der Kleinen rein, nachdem wir sie durch Anlegung von Pappverbänden an den Armen am Kratzen verhindert hatten.

25. VIII. konnte ich ein Gypsjacket mit Nothmast anlegen. Die Kleine sass auf einem Tischchen, der gesenkte Kopf wurde durch Kürzerschnallen des Kinntheiles der Kopfkappe und sehr langsames Anziehen an dem Schwebeapparate, gehoben, bis er gerade stand, die Wirbelsäule wurde, soweit statthaft, aufgerichtet. (siehe Figur 20.) Es war in diesem Falle nöthig, den Nothmast gleich anzulegen und von grosser Wichtigkeit mit der Extension am Kopfe nicht nachlassen zu müssen. Es würde nicht gelungen sein, den Kopf vom Schwebebalken ab- und an den Mast anzuhängen, weil er, losgelassen, sofort wieder in Beuge gezogen wurde. Ich half mir aus dieser Verlegenheit, indem ich die englische Lederkappe unter die Kappe, mit der ich an der Schwebe extendirte, anlegte, und zum Schluss die untere einhängte am Nothmast, ehe ich die andere löste. Es gelang so, den Kopf in unverändert guter Stellung am Maste zu fixiren und bis heute zu halten. Die Kleine lernte in wenig Tagen gehen, ist wohlauf und munter, spricht auch wieder, was sie ganz verlernt hatte. Ich konnte sie den 3. November im Wagen mitnehmen, um sie im ärztlichen Verein vorzustellen.[1])

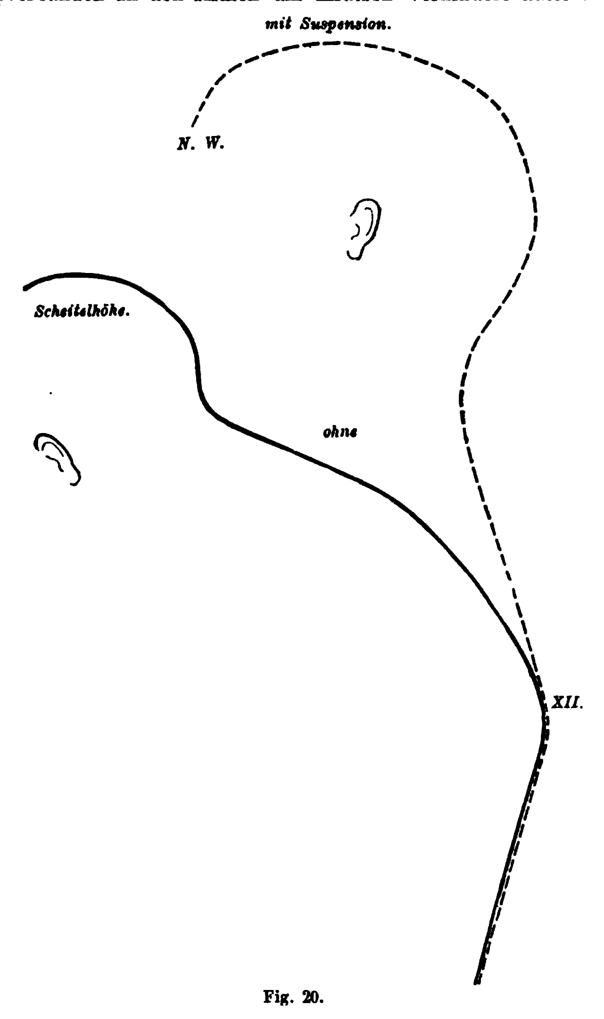


Fig. 20.

Ohne Nothmast war in solchem Falle, auch abgesehen von dem Halsleiden sekundärer Natur, nichts zu machen, weil die Knickung resp. Vornüberneigung zu stark war; es musste Druck entstehen.

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« 24. X. 1885 Neuanlegung des Corsets erheblich leichter wie die erste; Patient hat Keuchhusten durchgemacht, ohne dass Corset und Mast abgenommen wurden! konnte dann bei Neuanlegung des Verbandes, 18. III. 1886 in aufrechter Haltung stehen ohne Stützapparat; sieht vorzüglich aus und läuft den ganzen Tag munter umher.

XIV. Spondylitis dorsalis; Erleichterung durch Einbettung ins Stehbett. Tod.

Einem 7jährigen Knaben, John Stüwe, mit hochgradigster Verkrümmung der Wirbelsäule, Figur 21, welcher im desolatesten Zustande, mit schmerzverzerrten Zügen, 5. VI. 1885 ins Krankenhaus kam, konnten wir die letzten Lebenstage durch Einbettung ins Stehbett wesentlich erleichtern. Die Anamnese ergab hereditäre Belastung; die Erkrankung datirte vom 3. Lebensjahre im Anschluss an einen Fall; der Kranke war mit einem Gyps-

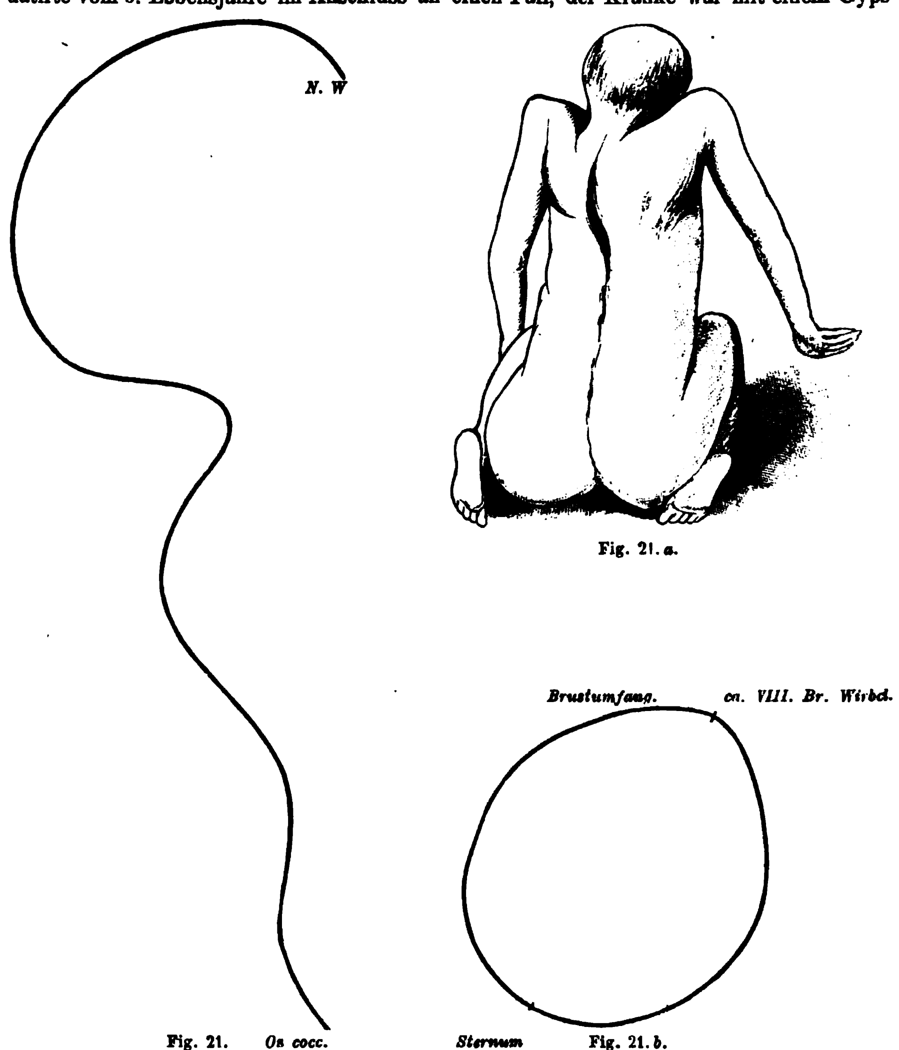


Fig. 21.a.

Fig. 21. Fig. 21. b.

panzer behandelt worden, dessen Last er aber nicht lange zu tragen vermochte. Die Verkrümmung hatte im Verlauf der Jahre gleichen Schritt mit dem zunehmenden Kräfteverfall gehalten, bis beide den höchsten Grad erreicht hatten. Bei der Aufnahme und die beiden ersten Tage hatte der Kranke Temperaturen bis 40,0; er konnte nicht liegen, sondern hockte (siehe Figur 21.a.) im Bette, oder hing sich mit den Armen an die Seitenwand anklammernd, und schrie vor Schmerzen, wenn man ihn anfasste; er hatte

grosse Athemnoth und cyanotische Gesichtsfarbe. Es war ein Kongestionsabscess rechterseits neben der Wirbelsäule unterhalb der rechten Schulterblattspitze aufgebrochen. Extension am Kopfe mittels der zu beiden Seiten angelegten Hände erleichterten ihn. Wir betteten ihn ins Stehbett, einmal, um ihm Schmerzen zu sparen und ihn besser rein zu halten, dann, um bei Extension am Kopfe die aufrechte Stellung geben zu können. Es schien, als ob der Kranke keinen Vortheil hätte, er schrie und verlangte aus dem »Haus«. Nachdem seinem Wunsche willfahrt und er auf einem Wasserbette gelagert war, verlangte er sehr bald energisch zurück, er wollte »angebunden« sein und stehen. Er erholte sich vorübergehend, blieb fieberfrei und brachte sehr bald Tag und Nacht in seinem Lagerungsapparat am Fenster stehend zu und spielte. Er klagte nur, wenn seine Kappe lose sass, da er den Zug am Kopfe gar nicht streng genug haben konnte. Nach 6 Wochen erlag er. Die Sektion ergab: Obliteration der linken Pleurahöhle; Käseheerde und peribronchitische Knoten in allen Lungenlappen, Herz gross und schlaff, Fettleber, Miliartuberkel der Bronchial-, Tracheal- und Mesenterialdrüsen. Die Körper vom VII. bis XII. Brustwirbel fehlend, statt dessen findet sich ein, vorne von Schwarten gegen die Pleurahöhle abgegrenzter schlaffer Sack, der mit eingedicktem Eiter und zahlreichen kleinen Sequestern erfüllt ist und nur nach hinten an die verdickte Dura mater spinalis sich legt; Rückenmark unverändert.

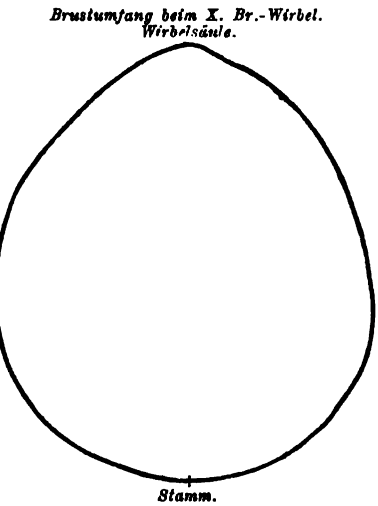


Fig. 22. (zu Fall XI.)

XV. Noch viel eklatanter war der Nutzen des Stehbettes in folgendem Falle.

Victor Pfindeisen, 9 Jahre alt, wurde 19. X. 1884 im Krankenhause aufgenommen, mit Husten und Athemnoth kämpfend, anämisch, abgemagert, mit ausgebreitetem Katarrh auf beiden Lungen, fassförmig erweitertem Thorax, starkem Ascites, Oedem der Beine, stark verbreiteter Leber. Die Wirbelsäule war in grossem Bogen geneigt, an der Rückseite des linken Oberschenkels war ein Senkungsabscess perforirt und entleerte massenhaft Eiter. Der Kranke erholte sich, in einem Holzcuirass mit Ausschnitt für die Fistel am Beine eingebettet, und befand sich ungefähr ein Jahr lang in recht erträglichem Zustande. Er stand von früh bis spät in einer Ecke des Saales und erregte lange Zeit die Bewunderung aller Besucher der Abtheilung; er hiess allgemein »die Schildwache«, weil er immer seinen Posten innehielt und militärisch grüsste. Er war munter, gänzlich frei von Beschwerden, konnte sich beschäftigen und ass mit gutem Appetit. Erst im letzten Monat wurde er kurzathmig wegen zunehmenden Ascites und musste ins Bett gelegt werden, worauf er, wiederholt punktirt, rasch erlag.

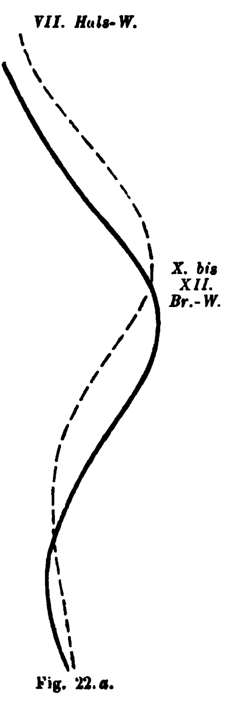


Fig. 22. a.

Bei der Sektion fand sich ein konsolidirter Gibbus am Uebergang des Dorsal- und Lumbaltheils der Wirbelsäule; ein Sägeschnitt durch die kranke Partie zeigte, dass

der VI. Brustwirbel fehlte, Caries an den einander zugekehrten Flächen vom V. und VI. Rückenwirbel, Defekt des XI., XII. Brust- und I. Lendenwirbels, derart, dass Alles in eine unförmige Knochenmasse verwachsen ist. Rechtsseitiger Psoasabscess, disseminirte Tuberkelknötchen in den Lungen; Amploidentartung sämtlicher Unterleibsdrüsen.

XVI. Ein weiterer Fall von hoher Spondylitis dorsalis bei einem 3jährigen zarten Kinde,

Anna Rekmeyer kam leider erst in unsere Behandlung mit Knickung der Wirbelsäule in Höhe des II. und III. Dorsalwirbels, als schon ausgebreitete Infiltration beider oberer Lungenlappen bestand, sodass wir ein Gypsjacket mit Nothmast nach wenigen Wochen wieder abnehmen mussten, da die Kleine zu schwach war, um zu gehen und beständig über Druck auf der Brust klagte. Auch die Einbettung ins Stehbett brachte ihr keine wesentliche Erleichterung; sie hustet viel, hat sehr starke Schweisse und verfällt zusehends.[1])

Protub. occip.

Brust.-W. II. III. vorn

Os cocc.

Fig. 23.

Der frühzeitig zu Rath gezogene Arzt, obwohl darauf aufmerksam gemacht, dass Klage über Druck auf der Brust bestünde, dass die Kleine ungern laufe, eine schlechte Haltung annehme, den Kopf hängen lasse und gern stütze, konnte, weil noch keine Difformität bestand, die Natur der Krankheit nicht erkennen und sagte der Mutter, dass dem Kinde nur gute Pflege noth thue.

Ich erwähne dies, weil es ein leider nur zu häufiges Vorkommen ist, dass Spondylitiskranken zu spät Hilfe wird, weil viele Aerzte mit der Symptomatologie des Leidens zu wenig vertraut sind, um die Diagnose zu stellen, bevor der Buckel da ist; viele auch, weil sie den Angaben der Mütter über Gehstörung und leichtes Ermüden, Unlust, sich zu bücken und Ungeschick hierbei, die meist auf guter Beobachtung beruhen, zu wenig Beachtung schenken, um dann von schlechter Angewohnheit, fleissigem Ermahnen zum Geradehalten und dgl. zu reden, vielleicht gar Turnübungen zu empfehlen.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf ein Symptom aufmerksam machen, das ich fast ausnahmslos konstatiren konnte, nämlich eine, oft sehr starke Erhöhung des Patellarsehnenreflexes vom Beginne der Krankheit an und zuweilen Nachlass dieser Störung mit fortschreitender Besserung. Ich möchte keineswegs behaupten, dass dieselbe von pathognomischer Bedeutung sei, weil mir Prüfungen an vielen, auch sonst kranken Kindern aller Lebensalter gezeigt haben, dass ein erhöhter Patellarsehnenreflex sich auch sonst vielfach findet, unabhängig von der Natur des Leidens. Immerhin verdient das Symptom wegen seiner grossen Häufigkeit Beachtung. Ich bezeichne es als eine starke Erhöhung, wenn Fingerperkussion Zuckung hervorruft, als sehr stark, wenn die Kontraktion auf jeden einzelnen Schlag erfolgt.

Ein anderes bekanntes Reizungssymptom sind bei Knaben häufige Erektionen, und ungewöhnliche Grösse des Membrum virile, was ich in den Krankengeschichten nicht besonders erwähnen zu sollen glaubte.

Bei den folgenden 5 Fällen gelang es durch Anlegung eines Gypsjackets mit Nothmast, bestehende Gehstörungen sofort zu beseitigen.

XVII. Spondylitis dorsalis mit Senkungsabscess und Gehstörung; vorübergehend eklatante Besserung. Tod an Amyloid.

Ferdinand Weichardt, 11 Jahre, kam nach ca. $1^1/_2$jährigem Bestande seines Leidens mit einer fast rechtwinkeligen Knickung der Wirbelsäule im Bereiche der unteren Brustwirbel, in sehr elendem Zustande in Behandlung. Er lag, nach Spaltung eines Senkungs-

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Pat. ist, laut eingezogener Erkundigung, Dezember 1885 zu Hause gestorben.

abscesses oberhalb des linken Poup.-Bandes und Durch-Drainirung nach der linken Lendengegend, zu Bett und nur auf dringendes Zureden des Dr. Phelps entschloss ich mich zur Anlegung eines Gypscorsets; es musste ein Nothmast eingelegt werden, da trotz des tiefen Sitzes der Erkrankung das Jacket ersichtlich nicht ausreichen konnte zur Entlastung der kranken Theile, weil der obere Wirbelsäulenabschnitt zu stark vorneigte. Die Procedur war bei der extremen Magerkeit und Schwäche des Kranken so schwer, dass ich erst mit dem 4., bei einer Körpertemperatur des Patienten von 39,7, angelegten Gypsjacket vermochte ihn so zu erleichtern, dass er wieder stehen konnte, wozu er längst nicht mehr im Stande gewesen war; auch gehen lernte, Appetit bekam und sich ein wenig erholte. Die Wunden wurden im Fenster verbunden. Als der jetzt fieberfreie Kranke einmal wegen Reparatur seines Kopfbogens wieder einige Tage zu Bett liegen musste, war er sehr unzufrieden, verlor die Esslust und fieberte allabendlich bis 39,0; vom Tage an, da er wieder aufstehen konnte, blieb das Fieber weg und das Befinden war, wie zuvor, gebessert. Es bestand suspekter Katarrh auf beiden Lungen und bei dem gesunkenen Kräftezustand des Patienten fürchteten wir, wie gelegentlich der Erwähnung des damals 3 Monate in Behandlung gewesenen Falles in meiner früheren Mittheilung ausgesprochen ist, nur auf vorübergehende Besserung, nicht auf Herstellung rechnen zu dürfen. Diese Befürchtung ist eingetroffen, indem der Kranke 7. VIII. 1885 verschieden ist. Die Annahme einer allgemeinen Tuberkulose und die ängstliche Magerkeit des Kranken hatte uns abgehalten, das, nach 5monatlichem Gebrauch schadhaft gewordene, Gypsjacket durch ein neues zu ersetzen, sodass der Kranke bettlägerig wurde. Die Eiterung und der Verfall der Kräfte nahmen unaufhaltsam zu und führten das Ende herbei. Die Sektion ergab indessen keine Bestätigung unserer Annahme. Es waren nur sehr vereinzelte Tuberkel auf der Pleura und kleine, bronchitische Heerde in den Lungen vorhanden; als Todesursache war hochgradigste Amyloidentartung sämtlicher Unterleibsdrüsen anzusehen.

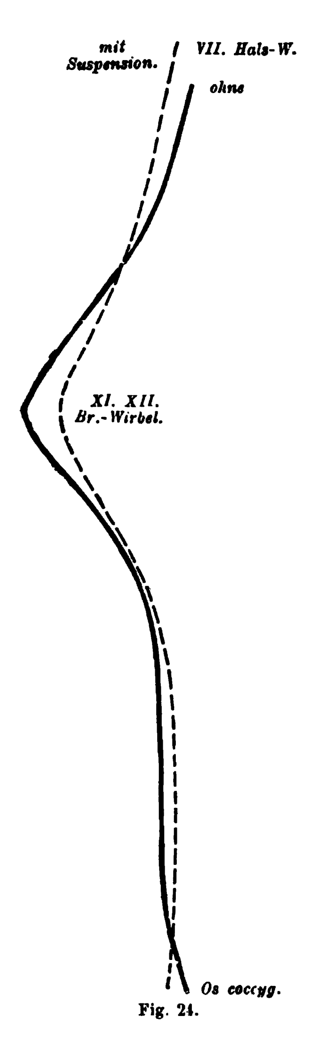


Fig. 24.

Diese Erfahrung liess mich zweifeln, ob ich richtig gehandelt hatte, da ich mir sagen musste, dass vielleicht, bei fortgesetztem Bemühen, durch Immobilisirung weiterem Zerfalle vorzubeugen, die Eiterung und mit ihr der Kräfteverfall aufzuhalten gewesen wäre. Dass wir nicht erfolglos gegen die Gefahren ankämpfen, mit welchen amyloide Entartung den Körper bedroht, hat die Erfahrung zur Genüge bewiesen. Ich entsinne mich eines Falles sehr wohl, wo nach Entfernung des Krankheitsheerdes als indicatio vitalis durch ablatio femoris wegen weitgediehener tuberkulöser Erkrankung des Kniegelenkes, Ascites rückgängig wurde, Oedeme schwanden und nach Verlauf von wenigen Monaten in dem ursprünglich stark eiweisshaltigen Urin keine Spur davon mehr nachzuweisen war, während der Patient sich erholte und im besten Ernährungszustande das Krankenhaus verliess, das er, scheinbar ein Kandidat des Todes, betreten hatte. Herr Dr. Schede hat ähnliche Fälle bei jungen Individuen wiederholt zu beobachten Gelegenheit gehabt.

XVIII. Spondylitis dorsalis mit Senkungsabscess und spastischer Gehstörung durch Gypsjacket und Nothmast genesen?

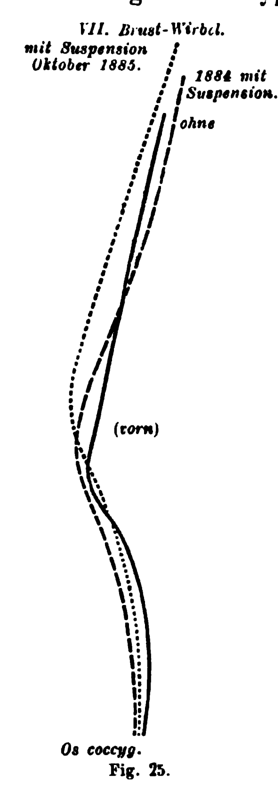


Fig. 25.

Bei dem 2jährigen Emil Griesmann hatte sich, obwohl er vom Beginne seiner Erkrankung mit Horizontallage auf dem Rauchfuss'schen Gurt im Krankenhause in Behandlung war, ganz allmählich, unaufhaltsam eine starke Knickung und Seitenverbiegung der Wirbelsäule in Höhe der unteren Brustwirbel ausgebildet. Ein Senkungsabscess über dem linken Poupart-Bande war gespalten und nach der Lendengegend durchdrainirt. Der Kranke verfiel bei mangelnder Esslust und steten Schmerzen mehr und mehr. Er liess in ausgesprochenem Masse jenes Symptom beobachten, von welchem Sayre behauptet, es deute an, was dem Kranken noth thue. Er hatte nämlich eine eigenthümlich kurze, ächzende Respiration, veranlasst durch die konstante Anspannung des Muskelapparates am Thorax, welcher gleichsam eine Schiene um den Rumpf herstellt zum Schutz der kranken Theile gegen die schmerzhaften Bewegungen der Rippen. Nach Umlegung der Gypshülle wurde die Respiration ergiebig und frei, der Kranke wagte, was er seit lange nicht gethan hatte, tief aufzuathmen. Während er vorher nur mit aufgestützten Armen sitzen und nicht gehen konnte, mit aufgezogenen Beinen im Bette lag, und, auf die Füsse gestellt, mit weit vorgestreckten, in Zehenstellung spastisch kontrahirten Beinen und weit vorgeneigtem Kopf und Rücken, mit den Armen an einem Stuhle hing, konnte er nach wenig Tagen an einem Stocke, zunächst trippelnd und unsicher, nach Einlegung eines Nothmastes, von dessen Nothwendigkeit ich mich überzeugte, sicher gehen. Die Wunden benöthigten Fenster; die bis dahin sehr reichliche Sekretion nahm mehr und mehr ab und sistirte nach einem halben Jahr ganz. Der Knabe ist diesen Herbst mit Corset und Mast in Norderney gewesen und konnte im Oktober, genau ein Jahr, nachdem er als ein hoffnungslos darniederliegender Krüppel aus seinem Bette genommen wurde, ohne Stütze in aufrechter Haltung stehen und gehen; die Difformität ist nicht erheblich. Man konnte im Zweifel sein, ob Fortsetzung der Behandlung nöthig wäre; der Kranke blieb ohne Gypsverband zu Bett lingen und durfte sitzen. Die Fistelöffnung in der linken Lendengegend brach wieder auf und secernirte in derselben Stärke, wie vor $1/2$ Jahr. Es wurde, da auch stärkerer Stoss auf den Kopf Schmerz im Gibbus hervorrief, nicht länger mit Anlegung eines neuen Gypscorsets mit Jurymast, in zwei getrennten Sitzungen am Nachmittag und am Abend, gezögert. Der beste Prüfstein für die Güte dieser Massregel schien mir der zu sein, dass nach acht Tagen wesentliche Abnahme der Eiterung aus der Fistel zu konstatiren war. Der


Fig. 25. a.

Kranke hat 7 Corsets gebraucht; vor Anlegung des Verbandes im März 1884 wog er nackt 17,50 Kilogr., mit Corset 17,85. Vor der Abreise nach Norderney wog er nackt mit Corset und Mast 18,10, nach der Rückkehr 19,00; sein Körpergewicht beträgt 1. November 1885 20,35 Kilo. 3. November wurde Patient im ärztlichen Verein vorgestellt.[1])

XIX. Spondylitis dorsalis mit lähmungsartiger Schwäche beider Beine, sofortige Gehfähigkeit im Gypsjacket mit Nothmast. In Genesung.

Bei einem 8jährigen Knaben, Richard Willmann, mit Caries vertebrarum und starkem Pott'schen Buckel im Bereiche der mittleren Brustwirbel, der seit einem Jahre bettlägerig war, sehr blass und schlecht ernährt, keine ausgesprochenen Lähmungen

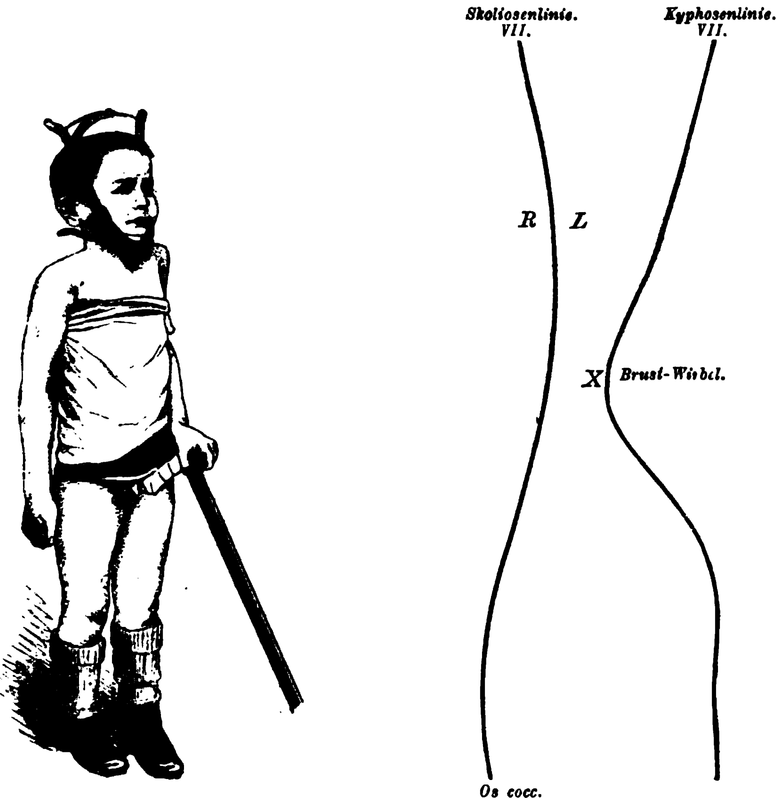


Fig. 25. b. (Griesmann XVIII.) Fig. 26.

bot, aber sich nur auf den Beinen halten konnte, wenn er sich mit den Händen festhielt, trat nach Anlegung eines Gypsjackets die Fähigkeit frei zu stehen, gleich, das Gehvermögen im Verlaufe von wenig Tagen wieder ein, so dass er nach 14 Tagen das Hospital verlassen konnte. Die Besserung hatte ungestört guten Fortgang bis heute; der Gang blieb die ersten Monate etwas unsicher, ist dann normal geworden, nur die Fusshebung blieb etwas schwach. Der Knabe hat sich durchaus wohl gefühlt, an Gewicht zugenommen, ist aber auffallend blass geblieben, sogar von Norderney nicht mit so gesunder Farbe, wie seine Leidensgenossen, zurückgekommen. Das erste Gypsjacket lag fast 7 Monate, 7. X. 1884 bis 29. IV. 1885; den 2. XI. 1884 ward aus üblem Geruch auf Wunddruck über dem Gibbus geschlossen und ein Fenster angelegt. Die kleine Wunde war 9. XI. vernarbt.

1) Anm. Mai 1886. Erkrankte, nachdem er sich $1^1/_2$ Jahr lang gut befunden, im Februar 1886 mit Hydrops und Anasarca, starb im April 1886. (Sektionsbefund im Nachtrage.)

Bei Abnahme des noch tadellosen Corsets, 29. IV. 1885, weil der Knabe zu stark geworden und sehr beengt war, fanden sich im Tricot 4 thalergrosse Sekretionsflecken und zwar entsprechend beiden Synchondroses sacro-iliacae, so wie unmittelbar über und unter dem Buckel auf den Dornfortsätzen. Die Haut des Kranken liess nur bei genauer Inspektion an den betreffenden Punkten kleine, vernarbte Stellen entdecken. Das Körpergewicht betrug damals nackt 15,70 Kilo, mit Corset und Mast 16,70 Kilo, heute mit Corset und Mast 18,10 Kilo. Der ursprünglich sehr stark erhöhte Patellarsehnenreflex ist schwächer geworden. Der Kranke verbleibt mit Corset in ambulanter Behandlung.



Fig. 27.

XX. Fritz Westfal, 6 Jahre alt, erkrankte ohne bekannten Anlass im März 1884 mit Gehstörung; er hielt sich schief, neigte nach rechts, wollte immer liegen, lehnte sich gern an, war sehr verdriesslich und magerte ab. Nachdem dies etwa 6 Wochen gedauert hatte, fing er an, zu stöhnen, kurz und erschwert zu athmen. Die Mutter entdeckte einen kleinen Vorsprung am Rücken, welcher, trotz Innehaltung der jetzt verordneten Ruhelage, unter Verschlechterung des Allgemeinzustandes zunahm. Im Juni 1884 wurde im Krankenhause ein Filzcorset angelegt, das, ohne Nothmast, nicht vermochte, weiteres Einknicken der Wirbelsäule zu verhüten und Druck verursachte, so dass Patient, im August wieder aufgenommen, bettlägerig wurde.

3. IX. legte ihm Dr. Phelps ein Gypsjacket mit Nothmast an. Das Gewicht des Kranken betrug nackt 13 Kilo, mit Corset und Mast 14 Kilo. Die Anlegung des Verbandes erfolgte, da der blasse zarte Knabe (siehe Figur 27) nicht im Stande war, zu stehen, im Sitzen; der Gibbus sah über dem Corset heraus, das nur dem Jurymast als Träger diente. Wenige Tage genügten, um das Kind wieder gehen zu lehren; es verliess, 26. X., sehr munter das Hospital und ist seitdem in ambulanter Behandlung.

Erneuerung des Corsets wurde erst im Mai 1885, nach 8 Monaten, nöthig und zwar wegen stark zunehmender Körperfülle. Die Haut des Kranken war intakt, sein Aussehen vorzüglich. Die Gewichtszunahme betrug 4 Pfund. 27. V. Körpergewicht nackt 15,00 Kilo, mit Corset und Mast 15,70 Kilo. 24. X. zeigte der Knabe ohne Stützapparat keinerlei Reizerscheinungen mehr, keinen Schmerz im Rücken bei Druck auf den Kopf oder direktem Pressen des Gibbus; er konnte sich bücken, ohne dabei die charakteristisch steife Haltung anzunehmen und ging mit grossen Schritten aufrecht einher. Der Gibbus hatte nicht zugenommen. Die Behandlung wird zur Vorsicht fortgesetzt. Patient konnte 3. November 1885 im ärztlichen Verein vorgestellt werden mit frischen rothen Wangen in gradezu üppigem Ernährungszustande.[1])

1) Anm. Mai 1886. Von Fall XIX und XX fehlen mir bisher Nachrichten, sollten dieselben noch eintreffen, so folgen sie im Nachtrage. — (Notiz daselbst.)

XXI. Max Willers, 4 Jahre alt, hereditär belastet, erkrankte Ende 1883 nach einem Falle. Er ermüdete leicht, wurde verdriesslich, weinerlich und schlief sehr unruhig. Ein zu Rath gezogener Arzt konnte nichts Krankes an dem Kinde finden, das bald darauf von einem 2. Arzte wegen »Coxitis« ins Krankenhaus geschickt wurde, obwohl die Mutter auf einen erbsengrossen Vorsprung an der Wirbelsäule zwischen den Schulterblättern aufmerksam machte, der andeuten konnte, welcher Natur das »Hinken« sei.

Bei Lagerung auf den Rauchfuss'schen Gurt, dann bei Anwendung von Extension am Kopfe in Rückenlage trat Monate lang allabendlich Temperatursteigerung bis und

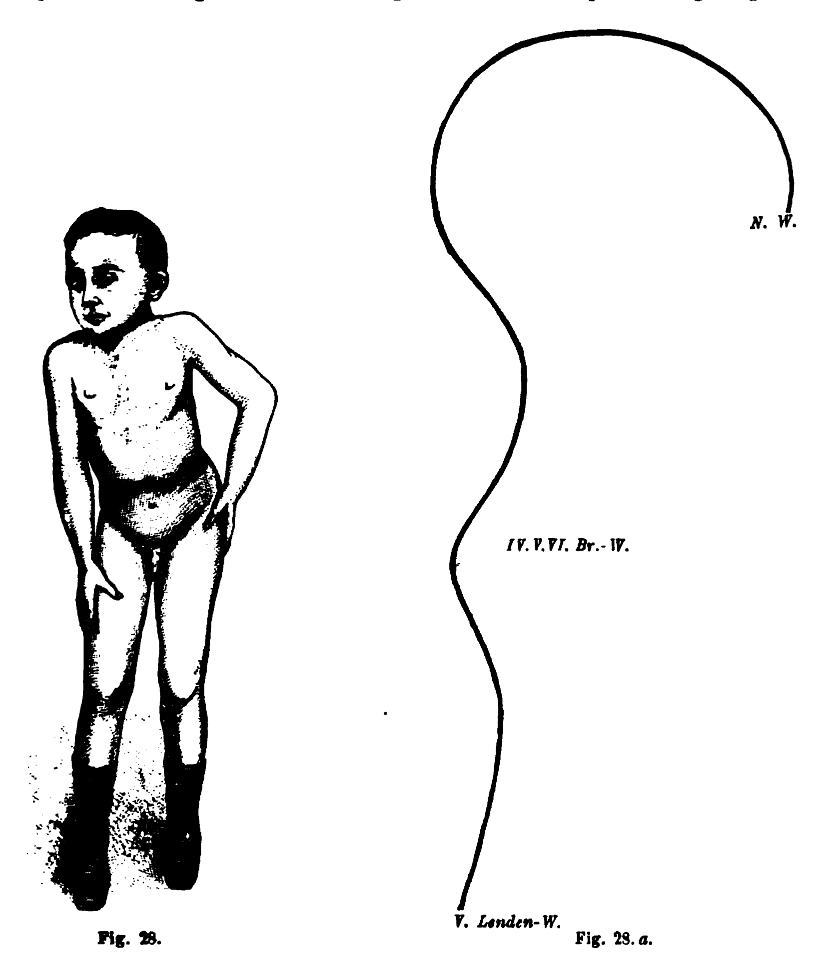


Fig. 28. Fig. 28. *a.*

über 38,5 ein, es bildete sich bis Anfang August eine stetig zunehmende Knickung der Wirbelsäule im Bereiche des IV. bis VII. Brustwirbels aus, während das Allgemeinbefinden schwerer Störung unterlag, sehr starke Abmagerung eintrat.

Im August 1884 legte Dr. Phelps dem Kranken ein Gypsjacket mit Nothmast an, ganz wie im vorigen Falle.

Der Kleine, welcher nur zitternd, mit beiden auf die Schenkel aufgestützten Armen stehen, aber keinen Schritt gehen konnte, lief nach einigen Tagen vergnügt umher, blieb fieberfrei und konnte wenige Wochen später nach Hause gehen. Die Besserung

hat ungestört guten Fortgang gehabt, Aussehen und Ernährungszustand liessen nichts zu wünschen übrig.

Die Lebhaftigkeit des Knaben stellte die Haltbarkeit der Corsets auf harte Proben und bedingte häufiges Erneuern, womit natürlich nie zu zögern ist, wenn die Haltung sich verschlechtern sollte oder Bruch entsteht.

11. II. 1885, 12. IV. 1885, 7. VI. 1885 Corset Erneuerung.

Das letzte ersetzte ich schon 26. VI. durch ein besseres, weil schlechtere Haltung des Kranken mir bewies, dass ich beim Polstern nicht glücklich gewesen war.

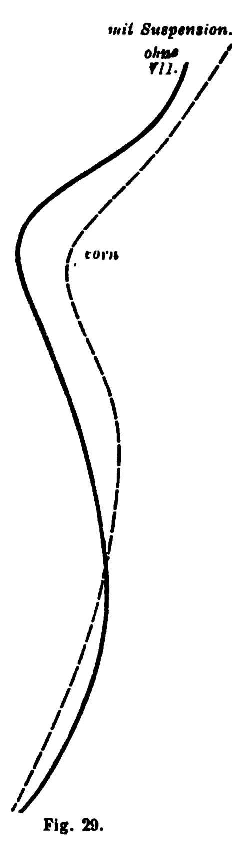


Fig. 29.

Der Kleine konnte damals, nach Abnahme des Verbandes, stehen und gehen, musste aber nach wenig Schritten mit Armstütze ausruhen und schwankte mit dem Oberkörper bedenklich hin und her. Das im Stehen angelegte und sofort mit dem Nothmast armirte Corset gab ihm eine tadellose, aufrechte Haltung, ohne irgend welche Unbequemlichkeit. Wie wenig die Corsetanlegung ihn angegriffen hatte, bewies der Kranke, indem er, nach Uebertragung der Kopfsuspension vom Schwebebalken auf den Nothmast, munter davon lief, sich ankleiden liess und die Treppe hinunter stieg, um im Garten zu spielen. Er nahm dabei nicht, wie Kinder zu thun pflegen, die sich nicht sicher fühlen, Stufe für Stufe, einen Fuss zum anderen setzend, sondern schrittweise eine Stufe mit dem rechten, eine mit dem linken Fusse.

3. IX. erneuerte ich das Corset, indem ich den Kranken in einer aus Segeltuch improvisirten Hängematte, zugleich mit Extension am Kopfe, eingypste; es gelang sehr gut. Ich glaubte, so besser, wie bei Suspension, eine starke Lordose des unteren Lendenwirbelabschnittes ausgleichen zu können, was thatsächlich leicht gelingt; wir haben aber gesehen, dass man dies ebensowohl und viel bequemer erreicht, wenn man den Kranken sitzen lässt, worauf Beely schon vor Jahren aufmerksam gemacht hat.[1])

Im folgenden Falle bestand eine eigenthümlich ataktische Gehstörung, die zwar sofort gebessert, aber nicht gehoben war nach Fixirung der Kranken im Gypsjacket und Nothmast. Die Besserung hat aber konstanten Fortschritt gezeigt.

XXII. Jakobine Budgereth, 10 Jahre alt, hereditär nicht belastet, liess im 8. Lebensjahre, ohne bekannten Anlass, eine stetig zunehmende, schlechte Haltung und Abnahme der Kräfte bemerken. Der Rücken bog sich und der Kopf neigte stark vor, beim Gehen wurden die Füsse kaum gehoben, der Arzt fand nichts und verordnete Turnen! Das Befinden verschlechterte sich mehr und mehr, die Geisteskräfte nahmen ebenfalls bedenklich ab, es stellte sich Kurzathmigkeit ein, die Arme wurden schwach, sodass dem Kinde oft Gegenstände aus den Händen fielen; es bückte sich ungern und steif, schlief unruhig und schrie zuweilen laut auf. Der Gang wurde immer schlechter, schlotternd, die Hände wurden häufig auf die Oberschenkel gestützt. Im Krankenhause lag Patientin ein Jahr lang mit Extension zu Bett und stand im Oktober 1884 mit starker winkeliger Knickung der Wirbelsäule im Bereiche der oberen Brustwirbel (siehe Figur 29) und ataktischer Gehstörung auf. Nach Anlegung eines Gypsjackets mit Nothmast konnte sie besser gehen, wankte aber, noch ruckweise nach vorn neigend, noch beträchtlich. Indessen konstatirte

1) Anm. Mai 1886. Pat. wurde mir 2. V. von seiner Mutter zugeführt; Aussehen und Ernährungszustand sind erstaunlich gut, der Gang absolut sicher, die Haltung aufrecht (mit Corset und Nothmast.)

die Mutter nach 6 Wochen Besserung; das Allgemeinbefinden hatte sich gehoben, das Mädchen war soweit gekräftigt, dass sie helfen konnte Hausarbeit verrichten.

Nach wiederholt nöthig gewordener Erneuerung des Corsets ist die Kranke heute wesentlich gebessert. Sie geht nur sicher, wenn die Kopfkappe am Maste straff befestigt ist. Es besteht keine Lähmung bestimmter Muskelgruppen, aber Schwäche der Fusstrecker, sodass derselbe, besonders, wenn die Kranke befangen ist, beim Gehen nicht abgerollt wird, sondern niederfällt. Patient wurde 3. November im ärztlichen Verein vorgestellt.[1])

XXIII. Bei einem zarten, hereditär belasteten 12jährigen Mädchen, Maria Rosenkranz, bildete sich, ohne bekannte Ursache, im Laufe eines halben Jahres eine Knickung der Wirbelsäule in Höhe des XII. Brustwirbels, welche zur Zeit ihrer Aufnahme im Krankenhaus sich, wie Figur 30 zeigt, repräsentirte.

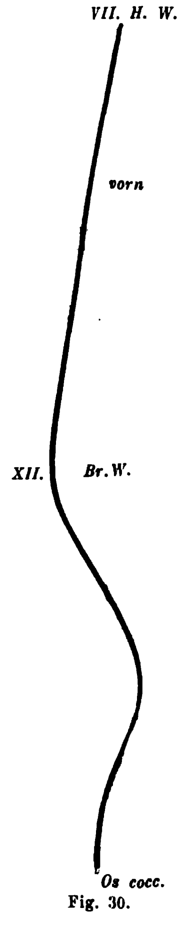


Fig. 30.

Die Kranke hatte eine starke Neigung des Oberkörpers nach links und hintenüber, bei sehr starker Senkung und Vordrehung des Beckens rechterseits, eine sattelförmige Einbiegung des Sacrolumbaltheiles der Wirbelsäule und ging eigenthümlich wiegend.

13. V. Anlegung eines Gypsjackets bei Selbstsuspension mit Zehenstand, wobei die Kranke sich wohl fühlte; Grössenzunahme 2 cm (durch Streckung der Lordose), zum Trocknen liess Patientin sich soweit nieder, dass sie sitzen konnte. Die Haltung und der Gang waren im Corset zwar besser, doch fiel ein vom Hinterhaupt gefülltes Loth weit hinter die Fersen. 21. V. wurde durch Einlegung eines Nothmastes wesentliche Verbesserung der Haltung und grössere Sicherheit des Ganges erzielt. Die Kranke reiste nach Hause, stellte sich 30. VII. im besten Wohlsein vor, war stärker geworden und hat bis heute das Gypsjacket getragen (November 1885), ohne Grund zur Klage zu haben.[2])

In 3 verzweifelten Fällen von Spondylitis dorsalis mit hochgradigster Verkrümmung, die es anfänglich unmöglich scheinen liess, mit Anlegung eines Gypsjackets zu Stande zu kommen, erzielten wir zwei Mal einen überraschend guten, im 3. Falle einen immerhin befriedigenden Erfolg.

XXIV. Martha Almendinger, 7 Jahre alt, wurde im Oktober 1884 hochfiebernd, bleich und mager im Krankenhause aufgenommen mit einer starken Kyphose im Bereiche der unteren Dorsalwirbel, mit einem schwappenden Abscesse in der rechten Lumbalgegend, unfähig, zu stehen und zu gehen infolge einer Kontraktur im rechten Hüftgelenk, die etwa $1/2$ rechten Winkel betrug. 3 Wochen nach Spaltung des Abscesses wurde zur Anlegung eines Gypsjackets geschritten, welche bei der starken Abmagerung und Empfindlichkeit der Kleinen sehr schwierig war. Sie sass auf einem Tische knapp auf, mit leichter Extension am Kopfe und Armriemen, das rechte Bein in entsprechender Stellung auf einem Stuhle auflegend, den linken Fuss auf einen anderen Stuhl aufstellend. Sie lernte langsam an Krücken gehen, indem sie vorläufig das rechte Bein vor sich herstreckte. Nach einigen Wochen bemerkte ich mit Genugthuung, dass die Schwere allmählich zu Stande bringe, was ich

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Hat sich den Winter über wohl befunden, lebt bei ihrer Mutter. 2) Befindet sich wohl, trägt noch den Verband.

vergebens erstrebt hatte; da das Becken. im Gypsjacket fixirt, nicht nachgeben konnte so gab das Bein nach, bis es schliesslich den Boden erreichte, wozu freilich Monate nöthig waren. Das Kind hat sich erholt und ist so gut wie genesen, sie befindet sich noch mit Gypsjacket in ambulanter Behandlung; die Fistel in der Lende war schon mehrmals geschlossen, bricht aber noch leicht auf, ein Zeichen, das zur Vorsicht mahnt.[1])

XXV. Einem 9 Jahre alten Mädchen: Auguste B., legte ich im December 1884, trotz hochgradigster, seit Jahren bestehender Verkrümmung und 2 Abscessöffnungen am Rücken, ein Gypsjacket an, wodurch sie in den Stand gesetzt wurde, bei freiem Gebrauche ihrer Arme, zu sitzen; sie athmete auch freier, während sie vorher eine kurze, keuchende Respiration gehabt und nur mit beiden, auf die Schenkel gestützten Armen hocken konnte, ausser Stande, sich zu beschäftigen. Sie verliess das Hospital

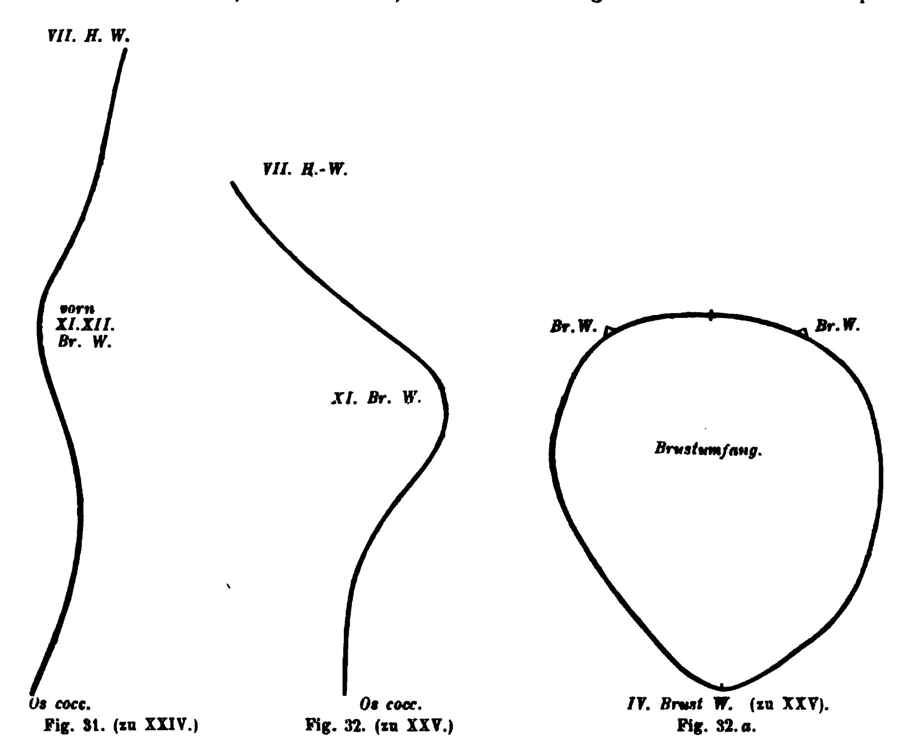


Fig. 31. (zu XXIV.) Fig. 32. (zu XXV.) (zu XXV). Fig. 32. a.

wenige Tage darauf. Nach einigen Wochen berichtete der Vater, es gehe schlecht, das Kind athme schwer und nehme wenig Nahrung. Ich liess sie ins Hospital bringen und versuchte, ob es gelinge, mit Hilfe eines Nothmastes, den ich wohl gleich hätte nehmen sollen, Besserung zu bringen. Die Kleine fühlte sich in der That mit Kopfsuspension erleichtert, konnte besser sitzen und ergiebiger athmen. Nach 6 Wochen berichtete der Vater, sie sei sehr munter und habe das Laufen gelernt. Im August berichtete derselbe das Kind sei munter und halte sich bei Verwandten auf dem Lande auf. Leider habe ich sie nicht wiedergesehen und bin nicht orientirt, wieweit die Besserung noch Bestand hat.[2])

1) »nachträgl. Anm. Juni 1886.« Die Kranke liegt zur Zeit, sehr elend, im Allgem. Krankenhause und dürfte ihr Tod bald zu erwarten sein, wahrscheinlich an Amyloid.

2) Die Kranke ist im Januar 1886, nachdem sie 6 Wochen bettlägerig gewesen mit starken Oedemen, Ascites, Athemnoth (Lungenödem) gestorben.

XXVI. Der folgende Fall hat vieles mit dem No. XXIV gemeinsam, macht aber einen prognostisch ungünstigeren Eindruck, weil trockner Husten und beständig hohe Nachmittagstemperaturen den Verdacht erwecken, dass schwerere Allgemeininfektion besteht.

Das 11jährige Mädchen Friederike Lau erkrankte nach einem Fall mit dem Rücken auf einen Stein im 5. Lebensjahre mit Brustschmerzen bei jeder raschen Bewegung; sie schrie z. B., als sie einen Rinnstein überschreiten wollte, und zeigte grosse Mattigkeit. Erst nach Jahresfrist bemerkte die Mutter einen kleinen Vorsprung am Rücken zwischen den Schulterblättern. Nach jahrelanger Behandlung mittels Horizontallage, auch auf dem Rauchfuss'schen Gurte, zuletzt mit Hängeübungen, resultirte ein Buckel, wie Figur 33 zeigt; Ausheilung ist bis heute nicht erfolgt.

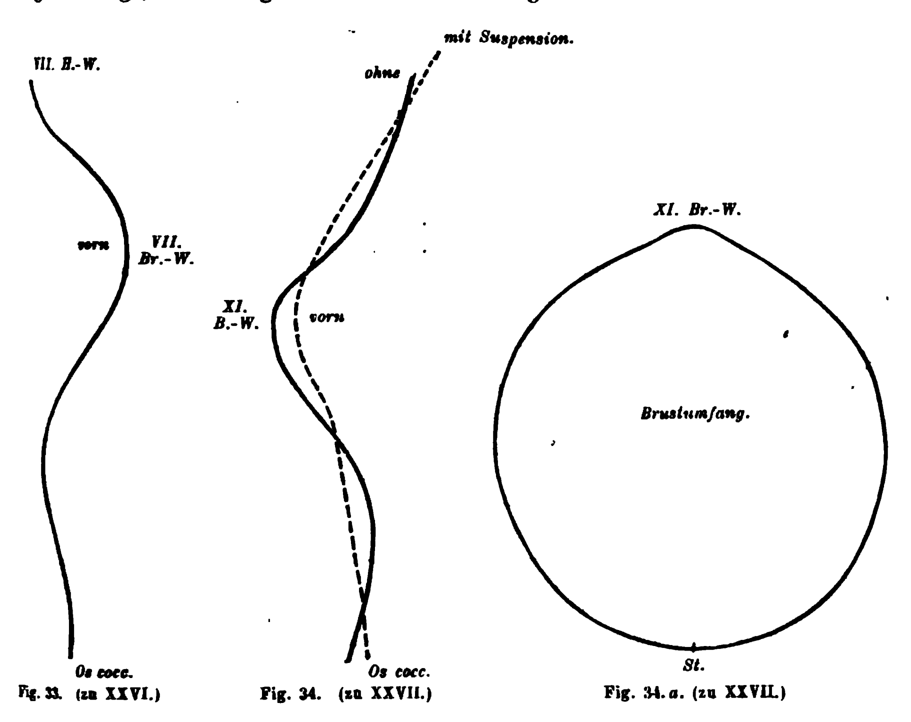


Fig. 33. (zu XXVI.) Fig. 34. (zu XXVII.) Fig. 34. a. (zu XXVII.)

14 Tage nach Spaltung eines Senkungsabscesses in der rechten Schenkelbeuge, legte ich der Kranken im Juli 1885 ein Gypsjacket mit Nothmast an, welchem nur durch starkes Einreiben einer Taille Halt gegeben werden konnte. Das Kind war sehr glücklich jetzt ausser Bett sein und sitzen zu können, von allen Schmerzen befreit; sie gestand, dass sie seit Jahren sich nicht so wohl befunden habe. Rechtsseitige Psoaskontraktur giebt zusehends nach, indem die Kranke Nachts in Rückenlage das gebeugte Bein in einer etwas nachgiebigen Schlinge (Gummibinde) hängen hat, welche einigen Halt giebt, aber nicht verhindert, dass die Schwerkraft allmählich zur Geltung kommt. Anfang November machte das Kind schon Gehversuche und war sehr glücklich über seine Fortschritte.[1])

1) »nachträgl. Anm. Juni 1886.« Ich suchte die Kranke, welche im Krankenhause lange nicht zur Vorstellung gekommen war, in Horn auf und fand sie mit allen Zeichen vorgeschrittener Lungentuberkulose, stark hydropisch im Bette liegend. (1. VI. 1886.)

XXVII. Paul Müller, 9 Jahre alt, hereditär belastet, ist 23. Juli 1885, nach 5jährigem Bestande seines Leidens, im elendesten Zustande, bleich, gedunsen, im Krankenhause aufgenommen worden, weil ein Kongestionsabscess an der Rückseite des rechten Oberschenkels aufgebrochen war. Ein Jahr lang mit Horizontallage, dann mit Hängeübungen behandelt, war er schliesslich in einem Wasserglasverbande, der über die Schultern ging, entlassen worden; nach einigen Monaten wurde das Corset abgenommen, der Prozess als ausgeheilt angesehen. Der Rücken wurde indessen noch krummer, der Knabe konnte sich zuweilen nicht aufrecht halten und musste sich auf allen Vieren fortbewegen.

Figur 34 zeigt die Missstaltung. Es erschien zuerst kaum möglich, mit Anlegung eines Corsets zu Stande zu kommen; es gelang bei starkem Einreiben der Taille. Nach Einlegung eines Jurymastes fühlte der Kranke sich besser, wie zuvor; er konnte den ganzen Tag ausser Bett sein und erholte sich in kurzer Zeit so, dass er kaum wiederzuerkennen war; er ist so stark geworden, dass er förmlich aus seinem Verbande herausquillt. Aus einem spitznäsig-blassen Bürschchen, das ängstlich um sich schaute und still in seinem Bette lag, ist ein rothwangiger, munter blickender, sehr mobiler, zu Scherz und Muthwill aufgelegter Knabe geworden. Er wog bei seiner Aufnahme,

23. VII. 1885 12,80 Kilo,
2. IX. 1885 16,50 »

ist übrigens der stärkste Esser unter 30 Knaben. Patient wurde 3. November 1885 im ärztlichen Verein in Hamburg vorgestellt.[1])

Die Eiterung aus der Fistel hat nach 3 Wochen abgenommen und sistirte nach 2 Monaten ganz.

VII. H.-W. mit Suspension. ohne Susp.
VII. B.-W.
Os cocc.

Fig. 35. (zu XXVIII.)

XXVIII. Der folgende Fall betrifft ein 8jähriges Mädchen, Anna Lampe, das ungefähr denselben hohen Grad von Missstaltung, wie der vorerwähnte Knabe, zeigte; siehe Figur 27. Sie war ohne ärztliche Behandlung zu demselben Ziele gelangt. Die Erkrankung datirte vom 3. Lebensjahre und wird auf einen Stoss zurückgeführt; hereditäre Belastung liegt nicht vor. Der Krankheitsprozess war in der langen Zeit nicht völlig zur Ausheilung gekommen, in den letzten Monaten trat sogar Verschlimmerung ein; das Gehen, zeitweise schon ganz leicht, wurde dem Kinde wieder schwerer, sie stützte sich häufig, ermüdete schnell, dazu gesellten sich Störungen von Seiten des Magendarmtraktus. Ich überlegte, ob ich noch die Anlegung eines Corsets, die ebenso schwer, wie im vorigen Falle war, versuchen sollte; ich wurde dazu bestimmt, als ich wiederholt berichtet bekam und beobachtete, wie die Kleine, dahingehend, plötzlich zusammenzuckte und, einknickend, mit den Händen nach einer Stütze auf den Schenkeln, an einem Stuhle u. s. w. griff. Das Gypsjacket gelang und nach Suspension am Nothmast war die Kleine im Stande, ohne alle Beschwerde herumzulaufen, soviel sie mochte; das erwähnte Symptom ist nie wieder gekehrt, das Kind gedeiht vorzüglich und verbleibt in ambulanter Behandlung.[2])

XXIX. Heinrich Lange, 5 Jahre alt, immer sehr schwächlich, »nervöses Kind«, erkrankte im 4. Lebensjahr mit Gehstörung, die ihn $^1/_4$ Jahr lang ans Bett fesselte. Der

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Hat sich unausgesetzt wohl befunden; ich traf ihn 1. VI. 1886 auf der Strasse, in seinem Verbande, munter spielend, wohl aussehend.

2) Hat sich im Krankenhause nicht wieder sehen lassen; ich begegnete ihr zuweilen in ihrem Verbande; Ende Mai 1886 traf ich sie auf einem Spielplatze, der Verband war abgenommen. Aussehen und Beweglichkeit des Kindes gut.

zu Rath gezogene Arzt konnte nichts entdecken und thun, bis er im Januar 1885 einen deutlichen Vorsprung in Höhe des XI. Brustwirbels greifen konnte und zur Ueberführung ins Krankenhaus rieth, womit die Mutter aber noch 3 Monate zögerte, weil das Kind Husten hatte.

Der Knabe hatte keinen Schmerz bei Druck auf den Gibbus und liess bei oberflächlicher Betrachtung, da er sich schnell fortbewegte, keine Gehstörung erkennen, was einen Arzt, welcher das Kind neuerdings untersucht hatte, bewog, den Process als ausgeheilt zu bezeichnen!

Die beigegebene, in der Camera obscura gezeichnete Skizze zeigt den Knaben stehend, die Rückwärtsneigung so stark, dass ein, vom Hinterhaupt gefälltes Loth 6 cm hinter die Fersen fiel. Er konnte im Geschwindschritt ziemlich sicher gehen, indem er die seitlich etwas weggeschobenen, nach hinten gestreckten, Arme zum Balanciren gebrauchte und Kopf und Schultern nach vorn brachte; liess man ihn langsam gehen, so taumelte er wie ein Betrunkener; wenn er stehen sollte, musste er sich festhalten, oder hob die Schultern vor und streckte die Arme nach hinten, um so das gestörte Gleichgewicht herzustellen. Der Patellarsehnenreflex war sehr stark erhöht. Es bestand keine wesentliche Temperatursteigerung, mangelnde Esslust, grosse Blässe.

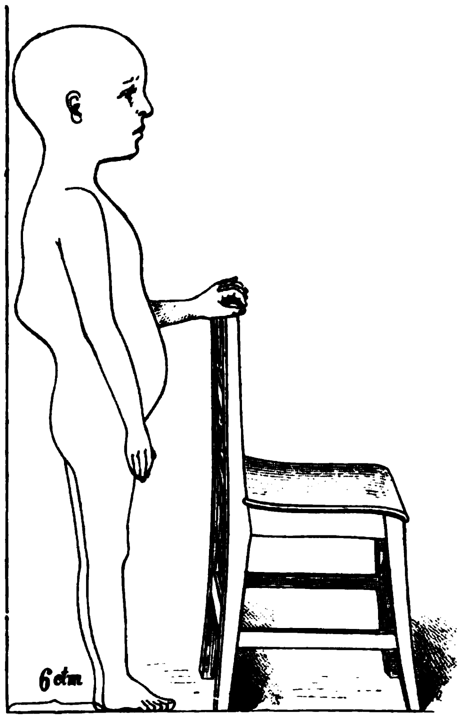


Fig. 36.

Im Gypsjacket ging der Kranke anfänglich gut, nach vier Wochen wurde er verdriesslich, scheuerte sich und bewegte sich ungern; es entstand ein Flecken im Corset, und da im Fenster eine groschengrosse Druckstelle auf der Höhe des Buckels mit lebhafter, entzündlicher Röthe in der Umgebung zu Tage trat, schien es mir bedenklich, den Verband liegen zu lassen; ich legte den Kranken, nach Abnahme desselben, auf ein Wasserbett. Die Knickung war grösser geworden, woraus mir der Druck am ehesten erklärlich wurde, da ich reichlich gepolstert hatte. Die Heilung des Geschwüres machte so schlechte Fortschritte, dass sich die Erneuerung des Corsets über Gebühr verzögerte. Der Kranke verlor den Appetit und wurde immer schwächer, lag sehr unruhig und kratzte viel an seinem Rücken. Ich fürchtete, ihn aufgeben zu müssen versuchte aber in meiner Angst Ende Juli noch einmal die Anlegung eines Corsets, das ich diesmal mit einem Jurymast armirte. Zu meiner Verwunderung heilte jetzt die im Fenster mit Perubalsam verbundene Druckstelle in kurzer Zeit; der Kleine war so schwach geworden, dass er nicht mehr stehen konnte, er knickte, auf die Füsse gestellt, wie ein Taschenmesser zusammen. Allmählich, im Verlaufe einer Woche, lernte er stehen und konnte nach 14 Tagen, an der Hand geführt, einige Schritte gehen; er erholte sich und hatte eine aufrechte Haltung, so lange die Kopfkappe angezogen war, nach Abnahme derselben sank die Brust ein, die Athmung wurde kürzer

beschleunigt und der Rücken schmerzte. Der Kranke entzog sich, da er von auswärts war, der weiteren Beobachtung; ich sah ihn noch einmal Ende September in gutem Zustande, doch litt er sehr von starkem Schwitzen, so dass gerathen wurde — mit Erneuerung des Verbandes nicht lange mehr zu warten.[1])

XXX. Hermine Knabe, 7 Jahre alt, krank seit $2^1/_2$ Jahren, Gibbus im Bereiche der mittleren Dorsalwirbel.

Behandlung 1 Jahr lang mit einem der üblichen Stützapparate mit Armstützen, welche Sayre mit Recht als »simply absurd« bezeichnet, da sie an einem Punkte Stütze suchen, der immer in Bewegung ist, und gewöhnlich nicht lange anhaltend getragen werden, da sie Schmerz und Druck erzeugen. Die Ausheilung war keineswegs erreicht, der Gang, bei so ungenügendem Halte, nicht sicher. Ein im November 1884 angelegtes Gypscorset mit Jurymast brachte wesentliche Besserung.

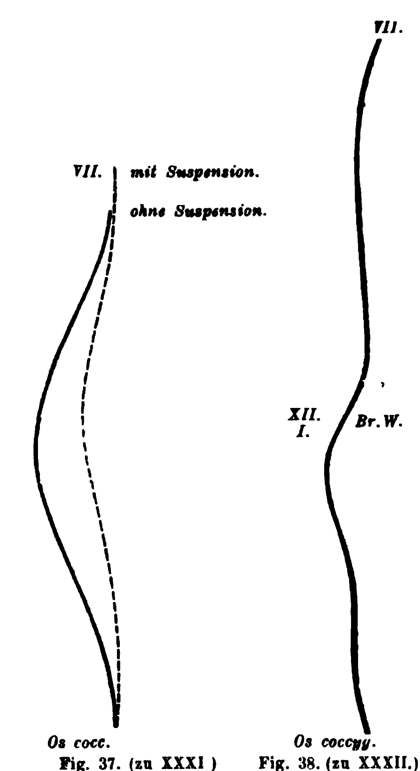


Fig. 37. (zu XXXI.) Fig. 38. (zu XXXII.)

27. VI. 1885 wurde Erneuerung des Verbandes nöthig, weil die Kleine stärker geworden war. Es bestanden keine Reizerscheinungen mehr, der Gang und alle Bewegungen waren nach Abnahme des Verbandes sicher, Aussehen und Ernährungszustand sehr gut. Da starker Schlag auf den Kopf noch etwas Schmerz im Gibbus auszulösen schien und das sehr muntere, wilde Kind mit der Ferienkolonie ausrücken wollte, hielt ich es für vorsichtiger, wieder ein Gypsjacket mit Mast anzulegen.[2])

XXXI. Lina Röthel, 9 Jahre alt, seit 3 Jahren mit Filzcorset behandelt, kam im November 1884 mit einer Ausbiegung der ganzen Brustwirbelsäule im grossen Bogen nach hinten in Behandlung; Haltung schief nach rechts, Gang unsicher, behutsames Schieben, Aufheben von Gegenständen in charakteristischer Weise durch Niederhocken, nicht durch Bücken; Druck auf den Kopf erregte empfindlichen Rückenschmerz, Patellarsehnenreflex sehr stark erhöht.

Patientin hat im Laufe eines Jahres 6 Gypsjackets bekommen und ist wesentlich gebessert, in gutem Ernährungszustande, unzweifelhaft auf dem Wege zur Genesung. Sie hat vorübergehend, zur Verbesserung der Haltung, einen Jurymast getragen.[3])

XXXII. Hermann Bessmer, 6 Jahre alt, krank seit 1882 nach einem Fall von einem Laternenpfahl, wo er ohnmächtig weggetragen wurde. Seitdem häufiges Ohnmächtigwerden, Verdriesslichkeit und schlechter Gang. Der Arzt konnte nichts an dem

---

1) »nachträgl. Anm. Juli 1886.« Er kehrte nicht wieder; auf briefliche Anfrage meldete mir die Mutter, dass der Kleine 20. April 1886 gestorben ist, wahrscheinlich an Hirntuberkulose. »Er kriegte es zuerst im Magen mit Erbrechen, das wollte gar nicht stehen, es ist ihm dann nach dem Kopf gezogen« — heisst es in dem Berichte.

2) Erkrankte, laut Bericht des Hausarztes, im Januar 1886 mit meningitischen Erscheinungen ganz unvermuthet und erlag nach kaum 14 Tagen.

3) Befindet sich noch in Behandlung, ist wohlauf.

Kinde finden, dessen Leiden, wie so oft, erst erkannt wurde, als die Mutter nach einem Jahre eine kleine Erhöhung am Rücken entdeckte.

Nach einem halben Jahre Horizontallage bekam Patient ein abnehmbares Filzcorset, das jeden Tag im Hängen angezogen wurde. Die Ausheilung hatte so wenig Fortschritte gemacht, dass der Kranke im April 1885 wegen Gehstörung ins Krankenhaus kam. Die resultirende Difformität am Uebergang der Brust und Lendenwirbelsäule zeigt Figur 38. Der Kranke stand schief nach rechts und stark nach hintenüber neigend, sodass ein Loth vom Hinterhaupt 6 cm hinter die Fersen fiel: er wankte auf den Beinen und hatte einen schlotternden Gang, Patellarsehnenreflex erhöht, ausserordentlich grosses Membrum virile.

1. V. Besserung im Corset zu konstatiren, das 28. IV. im Stehen auf den Fussspitzen angelegt wurde; wegen Neigung nach rechts Stock in die betreffende Hand.

15. V. Jurymast eingelegt, um das Hintenüberneigen zu verhüten; mit gutem Erfolg.

15. VIII. Corset noch tadellos; Patient viel munterer und frischer, geht jetzt gerade und sicher, soll sich, nach Aussage des sehr zufriedenen Vaters, durchaus wohl fühlen.[1])

XXXIII. Dora Borth, 4 Jahre altes Kind gesunder Eltern, erkrankte im November 1884 mit Schmerzen in beiden Seiten und Gehstörung, was auf einen, im Juli erlittenen, Fall vom Stuhle zurückgeführt wurde. Die Mutter beobachtete, dass psychische Alteration einen merklichen Einfluss auf Bewegung und Haltung des Kindes hatte; es legte, wenn es verlegen oder ärgerlich war, den Kopf schief, bog sich nach rechts und links und suchte eine Stütze; es erschien trotzig, weil es sich nie bücken wollte, um ihm entfallene Gegenstände aufzunehmen. Der zu Rath gezogene Arzt sagte, das sei Schwäche, wobei sich nichts thun lasse. Die Störungen nahmen zu, der Appetit verringerte sich, das Kind schlief unruhig und schwitzte Nachts stark. Im Mai wurde ein Vorsprung am Rücken bemerkt.

10. Juli 1885 Aufnahme ins Krankenhaus: Blasses, wohlgenährtes Kind mit starkem Gibbus, dessen Höhe der VIII., IX., X. Brustwirbel bilden. Druck auf den Kopf und seitlich von den Rippen her erregt Schmerz an der kranken Stelle; Gang unsicher, schiebend, mit kleinen Schritten, Neigung hintenüber; rechte Hand beim Gehen auf die Glutaeen gestützt, aufgetriebener Leib. Patellarsehnenreflex rechts fehlend, links sehr schwach.

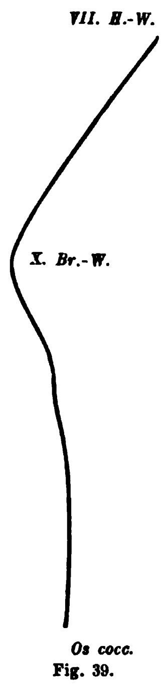


Fig. 39.

13. VII. Anlegung eines Gypscorsets, worin die Kleine zunächst recht gut ging. Da sie nach einigen Wochen viel herumstand und scheuerte, wurde der Verband vorn in der Mittellinie aufgeschnitten und abgenommen, um zu sehen, ob etwa Druck entstanden sei. Da sich nur Röthung auf dem Gibbus fand, wurde hier eine kleine Delle ins Corset gedrückt und dieses dann wieder genau angelegt und durch eine Gypsbinde geschlossen; das Kind ging unsicher und war verdriesslich, sodass ich 3. VIII. das Corset erneuerte, ohne dinner-pad, um recht festen Anschluss zu erzielen;

15. VIII. Kind munter und zufrieden nach Hause entlassen, geht frei und sicher, nachdem versuchsweise ein Nothmast eingelegt worden war;

15. X. Corseterneuerung, ohne Nothmast genügt, Kind wohl und munter, in ambulanter Behandlung.[2])

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Besuchte mich Ende Mai 1886, ist unausgesetzt wohl gewesen, geht gut im Corset; Jurymast seit 4 Monaten weggelassen.

2) Hat sich bis jetzt gut befunden (Juni 1886.)

Die bis hierher mitgetheilten Fälle von Spondylitis dorsalis haben die Verwendung des Nothmastes illustrirt und zeigen, dass sich keine bestimmte Grenze an den Wirbeln für den Apparat angeben lässt. Er ist unentbehrlich bis zum VII. Brustwirbel, kann aber auch bei Knickung im zwölften nöthig werden; sicherlich wird der Arzt bessere Resultate haben, welcher nicht zu sparsam mit ihm umgeht, da er mit Unterlassung der Suspension am Kopfe schaden kann, während es kein Nachtheil ist, dieselbe einmal ohne Noth, aus zu grosser Vorsicht, angewandt zu haben. Bei den folgenden Fällen genügte das Gypsjacket, um einen erträglichen Zustand herzustellen, resp. die Kranken der Genesung entgegenzuführen.

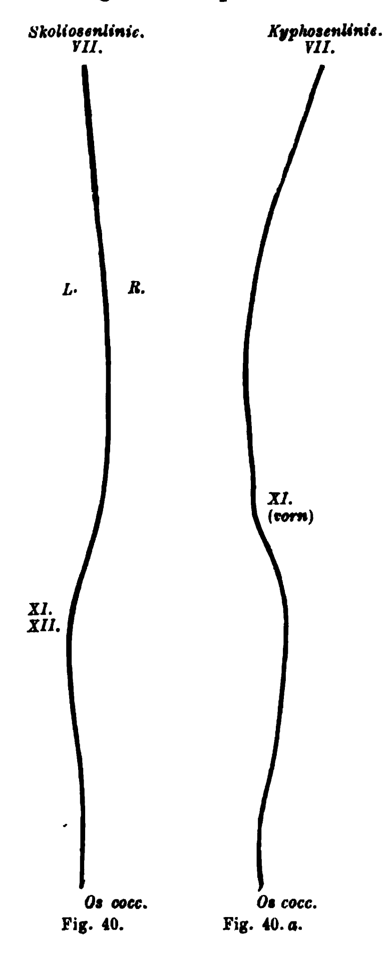


Fig. 40. Fig. 40. a.

XXXIV. Max Knobbe, 11 Jahre alter, wohl aussehender, gut gebauter, schlanker Knabe, kam 15. Januar 1885 mit der Angabe, dass er aus unbekanntem Anlass Schmerzen im Rücken habe, besonders beim Heben von Gegenständen. Es bestand keine Druckempfindlichkeit auf irgend einem Dornfortsatze, dagegen etwas Schmerz rechts neben dem III. Lendenwirbel, leichte skoliotische Verbiegung der Wirbelsäule und Schiefstand des Beckens, welcher durch eine Sohlenerhöhung ausgeglichen wurde, worauf Patient zur Ambulanz entlassen wurde. Nach 14 Tagen erkannte ich meinen Irrthum, da eine leichte Deviation des XI. und XII. Brustwirbels nach rechts und Empfindlichkeit daselbst sowohl bei direktem, wie namentlich bei Druck auf den Kopf bestand. Nach Anlegung eines Jackets verliess der Kranke das Hospital. Erneuerung Ende Februar und Anfang Mai. Ende Juni 1885 konnte Patient ohne Stütze mit grossen Schritten gehen, die Treppe steigen, von einem Stuhle springen, ohne jeden Schmerz; er sah sehr wohl aus, nachdem er seine Krankheit ambulant, fast ohne Schulversäumnis, überstanden hatte und nur einen kleinen Vorsprung in Höhe des XI. Brustwirbels davontrug. Der winzige, im Corset entstandene Gibbus war wund gedrückt, aber unter dem Verbande auch vernarbt.

Im Juli reiste der Kranke nach Amerika zu seinem Vater. Ich hatte ihm zur Sicherheit nochmals ein Gypsjacket angelegt und ihn mit einem Briefe an Professor Sayre versehen. Von diesem erfuhr ich, dass Patient wohlbehalten drüben angekommen, meinen Brief, leider aber nicht seine Adresse, von Philadelphia aus geschickt habe, indem er um Empfehlung eines mit Sayre'scher Corsetbehandlung vertrauten Arztes bat.

XXXV. Clara Döbeln, 18 Jahre alt, hat seit dem 12. Lebensjahre oft Schmerz im Rücken verspürt; seit 6 Wochen bemerkte sie zwischen den Schulterblättern einen kleinen Vorsprung und hatte Mühe sich aufrecht zu halten; bei raschen Bewegungen,

Drehung hatte sie stechende Schmerzen im Rücken. Figur 41 zeigt die Kyphosenlinie bei der Aufnahme ins Krankenhaus, im Juli 1885. Oberflächliche Untersuchung durch Druck auf den Gibbus, der, wie so oft, nicht schmerzhaft war, das Nichtvorhandensein von Geh- oder sonstigen Störungen konnte es zweifelhaft lassen, ob es sich um einen frisch entzündlichen Process handele. Eingehendere Prüfung ergab, dass Druck auf den Kopf ebenso empfindlichen Schmerz in Höhe des VII., VIII. Brustwirbels auslöse,

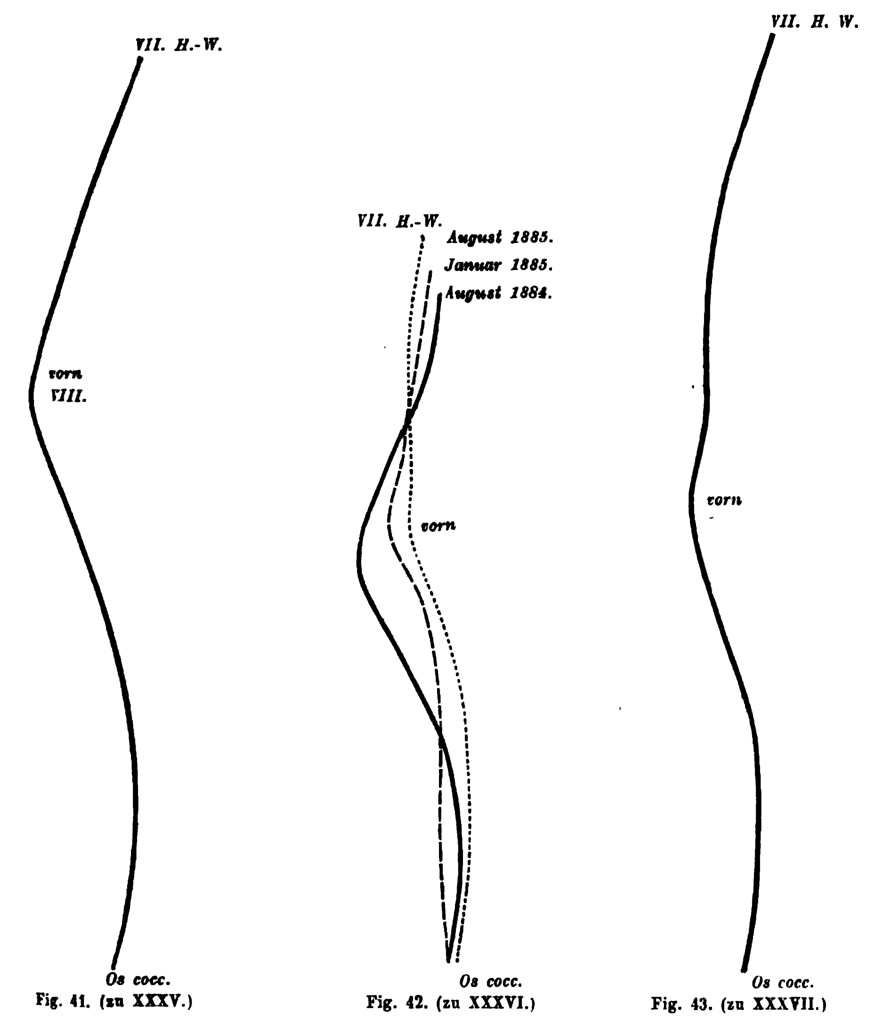


Fig. 41. (zu XXXV.) Fig. 42. (zu XXXVI.) Fig. 43. (zu XXXVII.)

wie seitlicher Druck der Rippen gegen die Wirbelsäule; der Patellarsehnenreflex war sehr stark erhöht.

10. VII. Gypscorset im Stehen angelegt bei Selbstsuspension;

9. VIII. Die Kranke stellt sich vor, ist sehr anämisch, fühlt sich aber wohl, kann gut gehen, ist schmerzfrei;

6. IX. Das Gypscorset liegt noch gut, die Kranke ist zufrieden.[1])

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« 13. IV. 1886. Corset-Erneuerung; Patient ist wohl und arbeitsfähig; Stoss auf den Kopf, nach Abnahme des Verbandes war noch empfindlich.

XXXVI. Emma Jakobsen, 9 Jahre alt, kam im Laufe eines Jahres, bei 5maliger Erneuerung des Gypsjackets, zur Ausheilung, nachdem sie in $1^1/_2$ Jahren 3 Filzcorsets ruinirt hatte, ohne wesentlichen Fortschritt zur Genesung zu machen. Nach Anlegung des I. Gypscorsets durch Dr. Phelps erklärte die Kleine, laut Bericht der Mutter, sie fühle sich so viel besser, wie zuvor, zweifelsohne ging sie sicherer und wurde viel lebendiger.

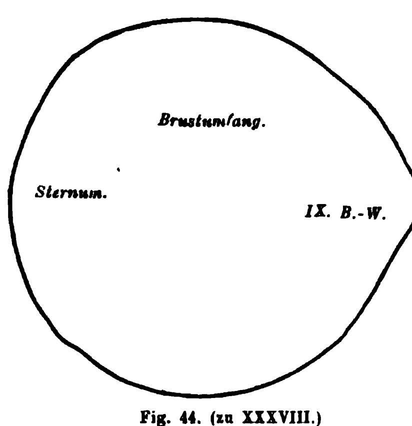


Fig. 44. (zu XXXVIII.)

Figur 42 zeigt, dass bei der Fixirung im Gypscorset der Buckel, dessen Bildung das Filzcorset nicht aufzuhalten vermochte, infolge des Wachsthumsprozesses (natürlich nicht durch Kunsthilfe, durch gewaltsame Streckung) sich fast ganz ausgeglichen hat.[1]

XXXVII. Franz Langohr, 21 Jahre alt, erkrankte nach einem Falle auf der Treppe vor $1^1/_2$ Jahr mit Symptomen einer Spondylitis dorsalis. Er lag 30 Wochen auf dem Rauchfuss'schen Gurt und wurde im Filzcorset mit einem Gibbus in Höhe des XII. Dorsalwirbels entlassen, kränkelte aber weiter und fühlte noch oft Schmerz im Rücken, besonders Nachts bei Bewegungen; er gelangte erst zu relativem Wohlbefinden nach Anlegung eines Gypsjackets, 12. V. 1885, und stellte sich 9. VI. mit gesunder Gesichtsfarbe vor, indem er versicherte, dass er sich viel wohler fühle, wie zuvor, besser essen und schlafen könne.

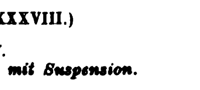


Fig. 44.a. (zu XXXVIII.)

15. VIII. Jacket erneuert, in der linken Beckenschaufel ein wahrscheinlich eingedickter Senkungsabscess zu fühlen. Patient befindet sich wohl.[2]

XXXVIII. Franz Klows, 12 Jahre alt, kam in schlechtem Ernährungszustande 19. II. ins Krankenhaus, unfähig ohne Stütze zu gehen, den Oberkörper stark vorneigend, mit einer, seit dem 3. Lebensjahre in steter langsamer Zunahme begriffenen, kyphotischen Verbiegung im Bereiche der unteren Brustwirbel. In der linken Beckenschaufel war ein grosser Abscess fühlbar, es bestand kein Fieber, der Patellarsehnenreflex war sehr stark erhöht.

Nach 10. V. 1885 vorgenommener Anlegung eines Gypsjackets, (5 Binden, 500 Gramm) fühlt der Kranke sich wohler, und ging erheblich besser; es waren 2 cm Grössendifferenz nachher zu konstatiren. 20. VI. Patient hat sehr guten Appetit, ist munter und erholt sich zusehends, wird stärker;

15. IX. der Knabe hat sich wesentlich gebessert, ist den ganzen Tag unterwegs, und besorgt Gänge; er ist so stark geworden, dass er absolut keinen Platz mehr in seinem Jacket hatte, das

1) »nachträgl. Anm. Juni 1886.« Hat, gelegentlich einer Hospitalinfektion, Keuchhusten im Corset zu Anfang 1886 durchgemacht, befindet sich zur Zeit (Juni 1886) wohl.

2) In poliklin. Behandlung bei Dr. Cordua.

Anfang November erneuert wurde; der Abscess war noch zu fühlen, schien aber kleiner geworden zu sein. Das Körpergewicht betrug

15. VI. 19,60 Kilo,
dagegen 15. IX. 23,20 »

Patient wurde 3. November im ärztlichen Verein vorgestellt.[1])

XXXIX. Ein 12jähriges Mädchen, Emilie Lasch, mit Pott'schem Buckel der unteren Brustwirbelsäule, bekam Ende 1884 im Krankenhause ein Gypsjacket, welches sie sofort in den Stand setzte aufrecht, ohne Stütze zu gehen, wozu sie vorher nicht im Stande gewesen war. Zwei, die Beckenschaufeln ausfüllende, Senkungsabscesse verursachten keinerlei Störung und schienen, als nach 4 Monaten der Verband erneuert wurde, kleiner geworden zu sein. Die Kranke ist von Hamburg verzogen und in Behandlung von Dr. Nönchen in Altona, welcher vor 3 Monaten ein neues Gypsjacket anlegte; die Kranke war in gutem Ernährungszustande und ging ohne Stütze ziemlich sicher, hielt sich aber noch schlecht. Die Abscesse waren in beiden Beckenschaufeln noch deutlich zu fühlen, machten indess keine Beschwerde.[2])

Die angeführten Fälle von Spondylitis dorsalis, sowie die folgenden von Caries der Lendenwirbel beweisen, dass ein nicht abnehmbares Gypsjacket, welches, richtig angelegt, die kranke Wirbelsäule immobilisirt und auch die Rippen, wenigstens zum Theil, ruhig stellt, das einfachste und sicherste, daher empfehlenswertheste Mittel ist, um Bedingungen herzustellen, wie sie unerlässlich sind, damit die Heilbestrebungen der Natur ungestörten Fortgang nehmen. Natürlich garantirt das Verfahren die besten Erfolge bei frühzeitiger Anwendung, aber es bewirkt zuweilen, wie mehrere der mitgetheilten Fälle zeigen, auch noch Besserung nach jahrelangem Bestande des Leidens, das unter einer früher sogenannten Sayre'schen Behandlung oder beim Tragen von Filzcorsets oder Stützapparaten aus Metall, auch bei Horizontallagerung mit oder ohne Gurt, nicht zur Ausheilung kommen konnte, weil die dem Heilbestreben der Natur entgegenwirkenden Schädlichkeiten, vor allem der stete Bewegungsreiz, den nur streng durchgeführtes Immobilisiren der kranken Theile aufzuheben vermag, fortbestanden hatten.

Durch ein frühzeitig angelegtes Gypsjacket gelingt es meistens, der Entstehung irgend erheblicher Verkrümmung vorzubeugen, durch Beseitigung des die Entzündung und Erweichung unterhaltenden Reizes in vielen Fällen die Bildung von Senkungsabscessen zu verhüten.

Dass weder das eine, noch das andere in allen Fällen gelingt, liegt in der Natur der Sache; immerhin setzt man, wie theoretische Erwägungen und praktische Erfahrung nicht bezweifeln lassen, hierfür die günstigsten Bedingungen und man wird oft Verhütung, sogar Geringerwerden der Difformität zu notiren haben, ehe einmal das Gegentheil zur Beobachtung

---

1) »nachträgl. Anm. Juni 1886.« Ist immer wohl und munter geblieben, geht gerade, der Abscess fühlte sich 20. IV. kleiner an.

2) Ende Mai 1886 suchte ich die Kranke, welche sich aus Unverstand der Behandlung entzogen hatte auf und fand sie mit total gebrochenem Verbande, gebückt gehend; in der linken Beckenschaufel war ein grosser, in der rechten Beckenschaufel ein kleinerer Psoasabscess deutlich, wie vor $1^1/_2$ Jahr, zu fühlen.

kommt. Die einst so sehr gefürchteten Senkungsabscesse scheinen, nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen, bei Sayre's Behandlung zu einer, nahezu unbedenklichen Komplikation zusammen zu schrumpfen. Für Behandlung derselben bleiben natürlich die von Professor König aufgestellten Regeln massgebend. Retropharyngealabscesse müssen geöffnet werden, sobald sie Fluktuation zeigen; die übrigen können unberührt bleiben, so lange sie keine Beschwerden und kein Fieber verursachen.

Dr. Schede hat in letzter Zeit wiederholt die Punktion der Abscesse in der Lendengegend und Auswaschung durch einen dicken Troikart vorgenommen, mit nachfolgender Anlegung des Gypsjackets am nächsten Tage. Die Erfolge waren vorzüglich, die Patienten liefen in ungestörtem Wohlsein herum; nach Monaten etwa nöthig werdende Wiederholung des operativen Eingriffes entleerte kaum mehr eiterig getrübte, seröse Flüssigkeit.

Eröffnung der Abscesse wäre, wo unvermeidlich, am tiefsten, die Corsetbehandlung am wenigsten störenden Punkte, meist über dem Poupart'schen Bande vorzunehmen; man kratzt mit Vorsicht und befördert die Käsemassen, Knochenbröckel und Abscessmembranen durch Einlauf grosser Flüssigkeitsmengen (Bor- oder Salicyllösung) bei hohem Drucke heraus, drainirt und näht, oder bedeckt die, offen gelassene, nicht zu gross angelegte Wunde mit Protectiv-Silk. Nach 14 Tagen kann man den Drain entfernen und ein Corset anlegen, das für den Wundverband einen Ausschnitt trägt. Bei Kranken, die mit Fisteln in Behandlung kommen, lässt man dieselben unberührt und legt ein Gypsjacket, event. mit Fenster an. Die Eiterung nimmt dann vielleicht bald ab, sistirt und die Wunde kommt in weit kürzerer Zeit, als wir dies zu sehen gewohnt waren, zur Vernarbung.

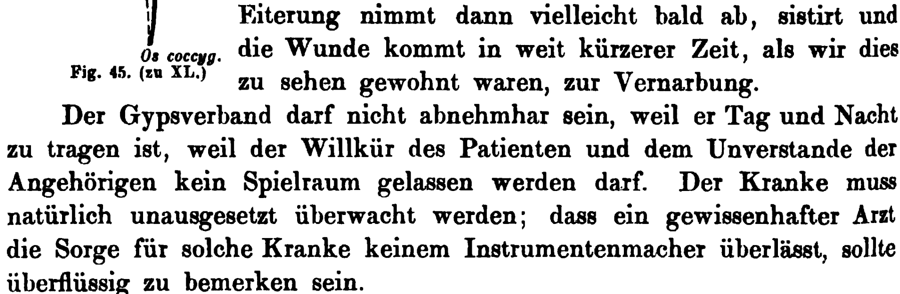


Fig. 45. (zu XL.)

Der Gypsverband darf nicht abnehmbar sein, weil er Tag und Nacht zu tragen ist, weil der Willkür des Patienten und dem Unverstande der Angehörigen kein Spielraum gelassen werden darf. Der Kranke muss natürlich unausgesetzt überwacht werden; dass ein gewissenhafter Arzt die Sorge für solche Kranke keinem Instrumentenmacher überlässt, sollte überflüssig zu bemerken sein.

Die Nachtheile, welche die Behandlung im Gypsjacket haben kann, sind gering im Vergleiche zu den eminenten Vortheilen. Die Einengung des Brustkorbes ist ein nothwendiges Uebel, verursacht aber, wie die Erfahrung zeigt, keine wesentliche Störung der Respiration. Die Anlegung des Verbandes nur bis zu den Brustwarzen, die Freilassung der Schultern,

schützt davor; der abdominelle Athmungstypus verwandelt sich in den costalen, aus demselben Grunde wie bei den Frauen; und die ausgiebigere Benutzung der Lungenspitzen zum Athmen kann sogar vortheilhaft sein. Der Mangel der Hautpflege, die gestörte Sorge für Reinlichkeit sind Uebelstände, welche gewiss nicht schwer ins Gewicht fallen können, wo es sich direkt um Abwehr von Lebensgefahr, mindestens von lebenslänglichem Siechthum handelt.

Spondylitis lumbalis.

XL. Franz Schreiner, 8 Jahre alt, kam 16. Juli mit einem, von der Mutter seit 4 Wochen erst bemerkten, Gibbus in Höhe des II. Lendenwirbels in die Poliklinik, so blass und mager, hüstelnd und so schwach auf den Beinen, dass ich mit Dr. Cordua im Zweifel war, ob die Anlegung eines immobilisirenden Verbandes noch statthaft sei, und einige Wochen schwankte, als der Knabe auf meine Abtheilung kam, ehe ich ihn mit Gypsjacket fixirte. Es bestand noch keine Gehstörung, doch war der Gang etwas unsicher, breitspurig, das Bücken charakteristisch steif. — Der anfänglich sehr stille Knabe wurde allmählich lebhafter, da er sich frei bewegen konnte und fing tüchtig an zu essen. Er nahm in 4 Wochen 2 Pfund an Gewicht zu.

Im Gypsjacket nach Norderney geschickt, erholte er sich erstaunlich und konnte Ende Oktober mit seiner freudig gerührten Mutter nach Hause gehen, um ambulant weiter behandelt zu werden. Er wog bei seiner Aufnahme, 16. VII. 1885, 13,50 Kilo, 28. VIII. 14,50 und nach seiner Rückkehr von Norderney 15,30. — Er wurde 3. November im ärztlichen Verein vorgestellt.[1])

Kyphosenlinie. 25. VIII. 1885. 1. V. 1885. Skoliosenlinie. VII. H.-W. L. R. (vorn) II. III. IV. L.-W. Os cocc.

Fig. 46. (zu XLI.)

XLI. John Krug, 10 Jahre alt, zeigte seit Neujahr 1885 zunehmende Störung des Allgemeinbefindens; er wurde verdriesslich, weinte bei jedem Anlass, verlor den Appetit und magerte ab; er wurde stumpf, theilnahmlos, kam in der Schule nicht mit fort, er hielt sich schlecht, ging sehr steif, klagte, wenn er sich bücken musste, über Rückenschmerz, eine Beschwerde, die ihm schon seit Jahren eigen war. Status praes. bei der Aufnahme ins Krankenhaus 1. Mai 1885: Blasser, magerer Knabe mit starkem Knochenbau, ängstlichem Gesichtsausdruck, sehr blöde, hält sich schief, die rechte Schulter und Spina höher, geht unsicher; es besteht Ohreiterung rechterseits,

---

1) »nachträgl. Anm. Juni 1886.« Trägt noch immer das, im Oktober 1885 angelegte Jacket, befindet sich wohl.

kleiner Buckel in Höhe des III. Lendenwirbels und Sförmige skoliotische Verbiegung der Wirbelsäule; anamnestische Daten unklar.

17. V. Gypsjacket im Stehen angelegt, 650 Gramm schwer.

20. V. wegen Klage über Druck, auf der rechten Spina weichgehämmert.

15. VI. läuft den ganzen Tag umher, wird sehr munter und hat vorzüglichen Appetit. Die Ohreiterung sistirt, Gang und Haltung sind tadellos.

21. VII. Patient stellt sich vor mit frischen rothen Wangen, ist sehr stark geworden, sodass sein Verband zu eng wird; lässt in seinem Wesen eine jedem, der ihn kannte, auffallende vortheilhafte Veränderung wahrnehmen. Die Mutter versichert, dass er seit Jahren nicht so munter und geweckt gewesen, weil er beständig Beschwerden und Schmerzen hatte, von denen er jetzt nichts mehr wisse, dass er auch in der Schule, nach Bericht des Lehrers, sehr am Platze sei.

5. VIII. Rechtes Ohr eitert wieder etwas, Patient zur Poliklinik verwiesen.

25. VIII. Corset zum Schnüren, das aber Tag und Nacht bleibt, angelegt. Die Difformität ist fast unverändert, die Haltung aufrecht, es besteht keine Spur mehr von irgend welcher Störung.[1])

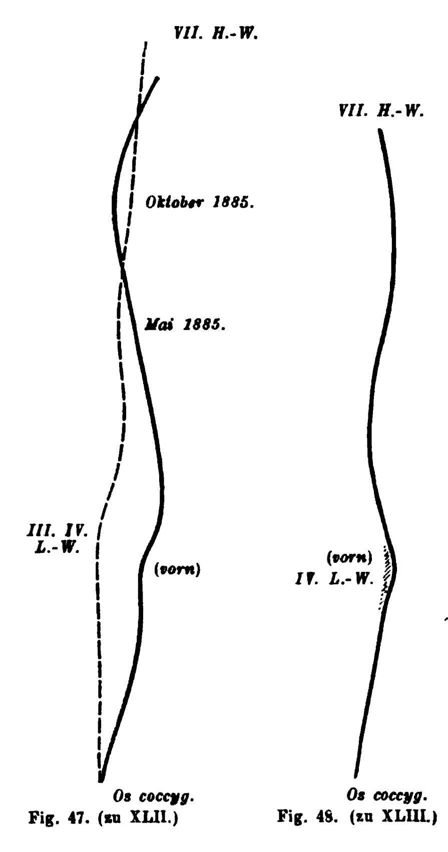


Fig. 47. (zu XLII.) Fig. 48. (zu XLIII.)

XLII. Helene Lau, 7 Jahre alt, erkrankte im Januar 1885 mit Schmerzen im Rücken, nachdem die Mutter schon seit Weihnachten Gehstörungen bemerkt hatte und sich wundern musste, dass die Kleine zu faul war, sich zu bücken, nicht Lust, noch Kraft hatte, etwas in den Händen zu tragen, z. B. ihren Muff abgab, weil er ihr zu schwer werde! Es wurde ein kleiner Vorsprung bemerkbar, der Magen wurde empfindlich, die Esslust schwand, im Schlafe schrie die Kleine häufig laut auf. Sie ging unsicher hintenüber und nach rechts neigend, benutzte die seitlich gestreckten Arme zum Balanciren. Der Stuhl war hart, es bestand häufiger Drang, ohne ergiebige Entleerung, es wurde oft und wenig Urin auf einmal entleert. Im Februar konnte das Kind nicht mehr ohne Unterstützung gehen.

Besserung nach Anlegung eines Gypsjackets (300 Gramm schwer) eklatant; eine anfänglich absolut nicht zu beseitigende Neigung hintenüber legte mir wiederholt den Gedanken nahe, einen Nothmast zu versuchen; die Störung schwand aber allmählich mit zunehmender Besserung, der Gang wurde gerade und sicher. Im Oktober war offenbar Konsolidation erfolgt, keinerlei Störung mehr vorhanden; die Kleine ging gerade und sicher, lief und beugte sich rasch nieder, sie stieg auch ohne Besinnen auf

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Der Knabe hat sich bis jetzt dauernd wohl befunden; seine Eltern sind von Hamburg verzogen; die Mutter schreibt mir vom 26. V.: »John ist wohl und munter und wird in den nächsten Tagen zu Ihnen kommen.«

einen Stuhl und sprang herunter; sie trägt den Verband zur Vorsicht noch weiter. Die Rückenlinie Fig. 47 zeigt, wie gering die zu Stande gekommene Difformität ist.[1])

XLIII. Albertine Meier, 4 Jahre alt, seit 1 Jahre krank mit Vorwölbung und Druckempfindlichkeit des III. bis V. Lendenwirbels, kam 13. IX. 1885 zur Aufnahme

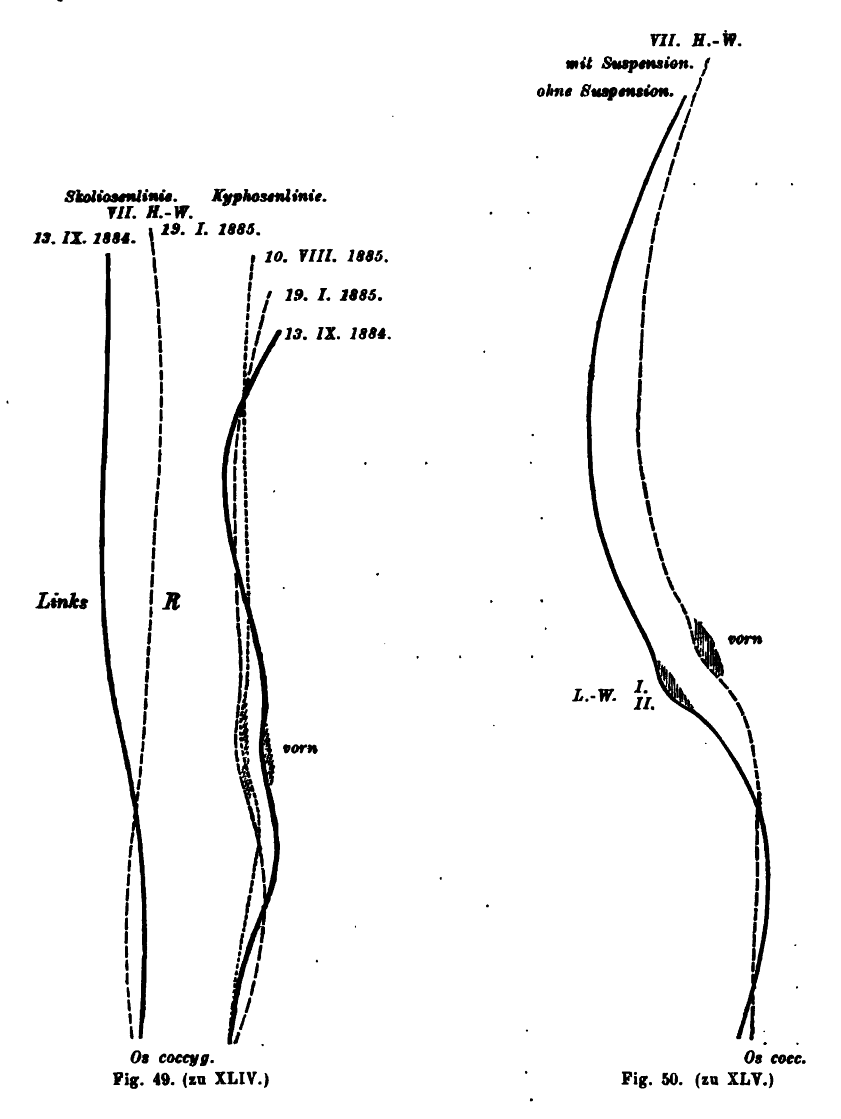


Fig. 49. (zu XLIV.)

Fig. 50. (zu XLV.)

mit etwas unsicherem Gang und sehr stark erhöhtem Patellarsehnenreflex; sie wurde 15. IX. im Gypsjacket gut gehend, entlassen. Den 25. X. wurde Verband-Erneuerung nöthig wegen schlechter Haltung; das dinner-pad wurde diesmal weggelassen, um die

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Befindet sich, noch mit Corset, absolut wohl, wird dicker, besucht die Schule.

Kranke sicherer zu fixiren; sie konnte nach 8 Tagen das Hospital verlassen. Befand sich durchaus wohl, ging gut und verbleibt in ambulanter Behandlung.[1])

XLIV. Georg Leonhardt, 12 Jahre alter, schlanker, blasser Knabe, dessen Mutter an Phthise gestorben ist, kam im September 1884 in Behandlung mit einem kleinen, erst seit wenig Tagen bemerkten Höcker in Höhe des II., III. Lendenwirbels; er fühlte seit $^1/_2$ Jahre, nachdem er eine zu schwere Last getragen hatte, Rückenschmerzen, litt an häufigen Schwindelanfällen, fiel leicht hin und ermüdete schnell. Ambulante Behandlung im Gypsjacket erhielt den Kranken bis heute in durchaus gutem Zustande, er konnte die Schule besuchen und ist wahrscheinlich ausgeheilt; er trägt den Verband nur noch zum Schutze.

13. X. 1884. Anlegung eines Gypsjackets; (6 Binden.)

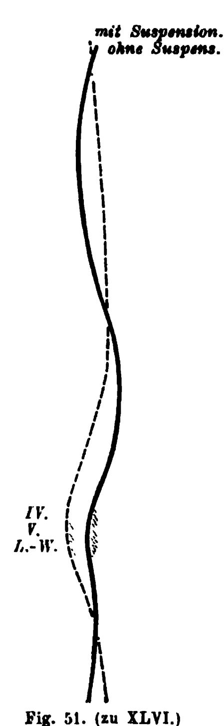


Fig. 51. (zu XLVI.)

15. X. Patient geht gut, er wird zur Ambulanz entlassen, kommt jeden Sonntag zur Vorstellung.

16. XI. Athmung etwas behindert, da der Verband die Brustwarzen überragt; nachdem ringsum oben 3 Fingerbreit weggeschnitten worden, waren die Beschwerden beseitigt.

29. XI. Patient befindet sich wohl; hinten ein winziger Fleck über dem Gibbus bemerkbar; Fensterausschnitt ergiebt unbedeutendes Wundsein. Patellarsehnenreflex sehr stark erhöht.

19. bis 21. I. 1885. Behufs Erneuerung des Gypsjackets im Krankenhause aufgenommen.

1. II. Geht gut, neigt etwas hintenüber, soll Nachts zuweilen laut sprechen; besucht seit Oktober ungestört die Schule, klagt niemals.

1. III. Gang gerade, die linke Schulter steht wenig tiefer.

27. — 29. IV. Aufnahme behufs Erneuerung des durch Anlehnen an die Schulbank vorn gebrochenen Verbandes. Im Tricot des abgenommenen Verbandes ein Fleck über dem Gibbus, die Druckstelle an der Haut benarbt.

Patient kann ohne Verband gehen und stehen, hat aber schlechte Haltung, skoliotische Verbiegung der Wirbelsäule, konvex nach links, und Hintenüberneigung des Oberkörpers derart, dass ein Loth vom Hinterhaupt 3 Finger breit hinter die Fersen fällt.

28. IV. Gypsjacket ohne Magenpolster angelegt, damit genauester Schluss garantirt wäre, herausziehbare Lintpolster auf beiden Spinae, Schwammpolster auf dem Gibbus.

29. IV. Patient hat im Gypsjacket jetzt eine tadellos gerade Haltung, wird zur Ambulanz entlassen und angewiesen, mit einem Stocke in der linken Hand zu gehen.

10. V. Neigung nach links ist kaum mehr bemerkbar.

1. VI. gerader sicherer Gang.

5. VII. Gewicht 22.00 Kilo.

10. VIII. 1885. geht nach Abnahme des Verbandes aufrecht, gerade, kann mit gebogenem Rücken Gegenstände vom Boden aufheben, Stoss auf den Kopf ertragen, von einem Stuhle herunterspringen; die linke Schulter steht wenig tiefer, die resultirende Difformität ist unerheblich; neues Jacket, 500 Gramm schwer.

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Befindet sich noch in ambulanter Behandlung des Allgem. Krankenhauses, erfreut sich guten Wohlseins.

21. IX. Verband gebrochen, neu angelegt, 1000 Gramm schwer, Körpergewicht 23,30 Kilo.

Die Figur 49 zeigt die Kyphosenlinie:

I. vom 13. IX. 1884.
II. » 19. I. 1885.
IV. » 10. VIII. 1885.

Ferner die Skoliosenlinie vom 13. IX. 1884 und 19. I. 1885.[1])

XLV. Bertha Möring, 20 Jahre alt, erkrankte im September 1884 mit Schmerzen im Rücken, besonders stark beim Niedersitzen und Treppensteigen, sie konnte sich nicht bücken. Nach 4wöchentlicher Lagerung im Streckbett bekam die Kranke 18. VIII. 1884 ein Gypsjacket, womit sie, sehr erleichtert, herumgehen konnte; es bestand ein kleiner Gibbus, entsprechend dem I. Lendenwirbel, und skoliotische Verbiegung konvex nach links. 18. VIII. 1885 konnte die Kranke nach Abnahme des Verbandes, gut gehen, sich bücken, Treppen steigen; Druck auf den Gibbus war nicht empfindlich, Stoss auf den Kopf dagegen erregte noch Schmerz unterhalb des Buckels, der nicht zugenommen hatte. Neuanlegung des Gypsjackets im Stehen; $^1/_4$ Stunde Dauer; Patient in gutem Befinden zur Ambulanz entlassen, geht, unausgesetzt wohl, umher.[2])

VII. H.-W.

II. L.-W. vorn

Os coccyg.

Fig. 52. (zu XLVIII.)

XLVI. Paul Kayser, 5 Jahre alt, gut genährt, wohl aussehend, wurde 18. IV. 1885 mit einer Kyphose im Bereiche des IV. und V. Lendenwirbels, behufs Spaltung eines, in der linken Beckenschaufel fühlbaren, Senkungsabscesses dem Hospital überwiesen.

Aus der Anamnese ist bemerkenswerth, dass der Kleine im 2. Lebensjahre aus dem Wagen fiel, worauf sich langsam eine Rundung des Rückens bildete, die als rhachitische Verbiegung angesehen und bis vor Kurzem durch Lagerung auf einer glatten Matratze behandelt wurde. Als das Kind schliesslich wieder laufen sollte, nahm es eine stark gebeugte Haltung an und zog das linke Bein hoch, indem es, besonders Morgens, über Schmerzen klagte; beim Gehen stützte es die Hände auf den Schenkel.

Der Patellarsehnenreflex war sehr stark erhöht. Von Spaltung des Abscesses wurde, da kein Fieber bestand, vorläufig Abstand genommen; nach Anlegung eines Gypsjackets lief der Knabe fröhlich umher, das linke Bein etwas schonend, und hielt sich in sehr gutem Ernährungszustande. Er konnte Juli und August in Norderney zubringen und kam, sehr wohl aussehend, von dort zurück. Mitte Oktober wurde die Spaltung des stark vorgebauchten Abscesses nöthig, welche die weitere erfolgreiche Behandlung im Gypsjacket nicht hinderte. Nach 14 Tagen wurde ein neues Gypsjacket angelegt mit einem kleinen Ausschnitt für den Sublimatverband; der Knabe stand auf und lief von früh bis spät ohne Klage, munter umher. Er konnte 3. November im ärztlichen Verein, mit dicken rothen Backen, vorgestellt werden; den Weg dahin hatte er mit dem grösseren Theil seiner Leidensgefährten im Omnibus, eine kurze Strecke sogar zu Fuss, zurückgelegt.

Mitte November war die Wunde, welche nicht drainirt, sondern offen gelassen und mit Protektiv-Silk bedeckt worden war, fast geschlossen; sie secernirte keinen Eiter, sondern nur spärlich seröse Flüssigkeit. Der Kleine erfreut sich unausgesetzt des besten Wohlseins.[3])

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Ist munter und sieht gut aus, trägt ein Schnürcorset.

2) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Befindet sich, noch mit Corset, gut.

3) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Geht munter umher, die Fistel hat sich noch nicht geschlossen, secernirt aber sehr wenig. Verbanderneuerung alle 5 bis 6 Monate.

XLVII. Dora Reetz, 11 Jahre alt, kam mit leichter skoliotischer Verbiegung der Wirbelsäule, nach rechts konvex im Dorsaltheile und nach links im Lumbaltheil, mit einem Abscesse in der rechten Lendengegend, 3 Finger breit nach aussen vom I. bis III. Lumbalwirbel, an welcher Stelle Patientin seit 12 Wochen Schmerzen gehabt hatte, ins Krankenhaus. Weil sie hinkte, hatte ein Arzt, die Diagnose auf Coxitis stellend, die Kranke 5 Wochen lang mit Extensionsverband liegen lassen. Die vorhandenen Symptome liessen eine Affektion des Hüftgelenkes mit Bestimmtheit ausschliessen; der Gang war hinkend, die Ferse berührte den Boden nicht, das Hüftgelenk war frei, nicht empfindlich bei Stoss des Kopfes in die Pfanne, ausser der Streckung, die nicht ganz gelang, waren alle Bewegungen ungehindert. Es bestand keine Difformität, aber etwas Druckschmerz seitlich an den Lendenwirbeln rechterseits, leichte Psoaskontraktur und in der rechten Beckenschaufel vermehrte Resistenz; der Patellarsehnenreflex war sehr stark erhöht. Spaltung des Abscesses in der Lendengegend liess keinen kranken Knochen finden; die Heilung erfolgte in Zeit von 4 Monaten. Die Kranke stand auf, ging aber wie zuvor hinkend, klagte über Schwäche im Rücken und hielt sich schlecht. In der Annahme, dass es sich um Caries vertebr. lumb. an der Seitenfläche der Wirbel handeln könne, schritt ich zur Anlegung eines Gypsjackets, in welchem die Kranke sich gut hielt und ohne Beschwerde gehen konnte. Sie verliess das Hospital und war 4 Monate später nach Abnahme des Verbandes blühend und kräftig, ging aufrecht und sicher. Der Vater berichtete nach 1/2 Jahre, dass sie durchaus wohl und gerade sei.

Ich kann für die Richtigkeit der Diagnose in diesem Falle nicht einstehen, glaube aber, dass man vorsichtig handelnd, in solchem Falle das Beste gethan hat.

XLVIII. Spondylitis lumbalis mit Senkungsabscess; Punktion und Auswaschung in der Lende mit nachheriger Anlegung des Gypsjackets.

Eduard Hahn, 4 Jahre alt, kam 13. II. 1885 mit einer Knickung der Wirbelsäule im Bereiche der Lendenwirbel, und leichter Gehstörung, Nachziehen des rechten Beines, in Behandlung.

Während er ohne Stütze zusammengekauert stand und ungern ging, lief er im Gypsjacket vergnügt, in aufrechter Haltung umher. Ambulant mit etwa achtwöchentlich, wegen grosser Unreinlichkeit, zu erneuernden, Gypsjackets behandelt, ist sein Allgemeinbefinden gut geblieben, doch ist leichte Abmagerung des freilich allzufetten Knaben zu konstatiren gewesen, entgegen unseren sonstigen Beobachtungen, indem wir sogut wie ausnahmslos während der ambulanten Behandlung im Gypsjacket Gewichtszunahmen konstatiren konnten.

VII. H.-W.

III. IV. V. L.-W. vorn

Os coccyg.

Fig. 53. (zu XLIX.)

Der Gibbus ist ein wenig stärker geworden, worauf ich auch geneigt war leichten, auf der Höhe des II. Lendenwirbels entstandenen Wunddruck zurückzuführen, der sich durch einen Flecken im Tricot des zuletztabgenommenen Gypsjackets, bei Vernarbung der Druckstelle auf der Haut, verrieth. In der rechten Beckenschaufel war ein Senkungsabscess zu konstatiren, auf den wir bei der relativen Stärke der Einknickung und dem schon lange verdächtigen Gange des Kranken längst gefasst waren.

Den 27. X. punktirte Dr. Schede den Abscess in der rechten Lende, und spülte

mit Sublimatlösung, unter Nachspülung von Salicyllösung, aus, deckte darauf die kleine Wunde mit einem Sublimatverbande. Den 28. X. erfolgte Anlegung eines Gypsjackets (ohne Dinner-pad), nach dessen Vollendung der Kranke fröhlich umherlief; er konnte den 3. November im besten Wohlsein im ärztlichen Verein vorgestellt werden und lief munter umher.[1])

XLIX. Heinrich Paschberg, 17 Jahre alt, gut gebaut, von gesunden Eltern, erkrankte Ende 1882 infolge von Ueberheben mit Rückenschmerzen, welche allmählich das Gehen schwer, das Bücken unmöglich machten. Er wurde 15. November 1883 im Krankenhause aufgenommen und auf dem Rauchfuss'schen Gurt gelagert; 1. Dezember fing er Hängeübungen, als Vorbereitung für die Anlegung eines Filzcorsets, an; zuerst vertrug er das Hängen 6, bald nur mehr 3 Minuten, nach 4 Wochen war es so schmerzhaft, dass damit aufgehört werden musste.

25. I. 1884. Patient hinkt bei dem Versuche zu gehen stark, schont das linke Bein, bringt die Ferse nicht auf den Boden. Es fällt linkerseits eine Vorwölbung hinten zwischen Trochanter und Sitzknorren auf, Verstrichensein der Gesässfalte; Probepunktion ergiebt keinen Eiter.

15. IV. Eröffnung eines grossen Kongestionsabscesses, linkerseits subglutäal gelegen, Eitergang um den Schenkelhals herum nach der Beckenschaufel führend; Horizontallage stets streng innegehalten auf dem R.-Gurt.

27. VII. Patient steht mit Filzcorset auf, nachdem die Fistel am linken Schenkel sich geschlossen hat, er ist sehr blass und mager geworden. Es besteht kyphot. Verbiegung im Bereiche des IV. und V. Lendenwirbels, wie Fig. 53 zeigt. Das Filzcorset, in dem Patient sich leidlich wohl, aber nicht ganz sicher gefühlt hatte, so dass er zögernd ging und beklagte, dass er nicht arbeiten könne, wurde den 8. XI. 1884 mit einem Gypsjacket vertauscht, welches dem Kranken sofort die gewünschte Sicherheit gab. Er reiste nach Hause und kam erst 16. VI. 1885 mit dem etwas schadhaft gewordenen Verbande wieder, um zu bitten, dass man ihn abnehme, da er sich für gesund halte. Sein blühendes Aussehen und sehr guter Ernährungszustand rechtfertigten diese Annahme. Patient hatte, heimgekehrt, sofort in einer Weberei mitgearbeitet und war die 7 Monate unausgesetzt wohl und thätig gewesen; er konnte, nach Abnahme des Verbandes, mit grossen Schritten gehen, springen, sich mit gebogenen Rücken bücken und wurde ohne Verband entlassen mit dem Rathe, bei den geringsten Beschwerden zurückzukehren behufs Sicherung in einem Verbande. Er hat bis jetzt keinen Anlass hierzu gehabt.[2])

VII. H.-W.

III. L.-W

(vorn)

Os coccyg.

Fig. 54. (zu L.)

L. Maria Oellrich, 22 Jahre alt, erkrankte Ende 1883 ohne direkten bekannten Anlass (sie war vor einem Jahre allerdings die Treppe heruntergefallen) mit ziehenden Schmerzen im Rücken und häufigen Zuckungen des rechten Beines bei Anstrengung; sie fühlte

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« 9. II. wurde eine 2. Punktion wegen Wiederfüllung der Abscesshöhle in der rechten Lendengegend nöthig. 10. II. stand der Kranke mit neuangelegtem Verbande auf (4 Gypsbinden). 9. IV. Verbanderneuerung nöthig, Wohlbefinden.

2) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Starb laut Bericht des Dr. Otto in Poppenbüttel an Darmtuberkulose im Dez. 1885. Siehe die Ergänzung zu den Todesfällen in der Epikrise.

Kraftabnahme, konnte nichts heben und sich nicht bücken ohne heftigen Schmerz; abends waren ihr die Beine so schwer, dass sie kaum ins Bett zu steigen vermochte; die Esslust nahm sehr ab.

29. II. 1884 im Krankenhause aufgenommen, lag sie zunächst bis zum 13 VIII. auf dem Rauchfuss'schen Gurt, dann wurde linkerseits, und 15. X. auch rechterseits die Spaltung eines Senkungsabscesses nöthig. Patientin lag dann auf dem Schrägbette, bis 15. XI. 1884 ein Gypsjacket angelegt wurde.

Eine erhebliche Difformität war nicht zu Stande gekommen, wie Figur 54 zeigt; Die Kranke konnte nicht stehen und musste, mit Mühe sitzend, in Extension gehalten werden; sie lernte im Verband, an der Bettstelle entlang rutschend, gehen und konnte nach 14 Tagen mit Stöcken, nach 8 Wochen frei gehen. Das Allgemeinbefinden und Aussehen besserten sich ersichtlich, nachdem alle Schmerzen, besonders ruckweises Reissen in den Beinen, wovon Patientin im Bette niemals frei gewesen war, verschwunden waren. Beim Wechsel des Verbandes nach 7 Wochen konnte die Kranke stehen und hielt sich selbst suspendirt. Nach weiteren 15 Wochen ebenso. Die Eiterung aus den Fisteln besteht leider fort, bald stärker, bald schwächer, doch ist das Allgemeinbefinden befriedigend. Die Besserung war im Anfang der Behandlung mit dem Gypsjacket frappant, hat aber in den letzten Monaten weniger Fortschritte gemacht. Die permanente Eiterung schwächt die Kranke und beweist, dass der Entzündungsprocess nicht gehoben ist. Wo es bei tiefem Sitze der Wirbelcaries nicht gelingt durch den das Gehen ermöglichenden Gypsverband genügend zu fixiren, um weiterem Zerfalle vorzubeugen, wird man vielleicht besser thun, wenigstens zeitweise auf den Vortheil freier Bewegung zu verzichten und eine Gypshose anlegen, wie es Madelung für diese Fälle empfohlen hat.[1])

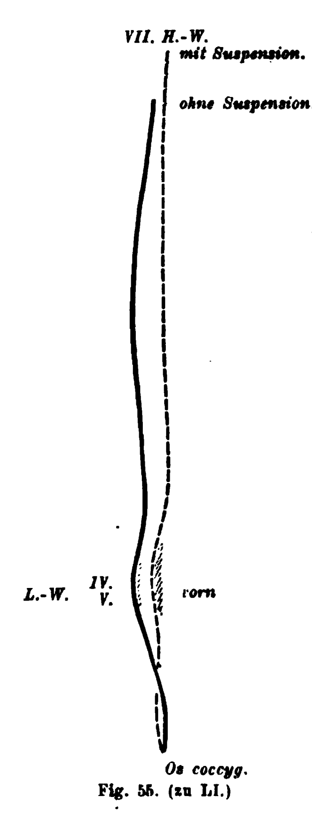


Fig. 55. (zu LI.)

LI. Spondylitis lumbalis mit Senkungsabscess, Punktion und Auswaschung im Februar; Gypsjacket; Abscess-Spaltung und Prima-Heilung in 14 Tagen im Juli 1885.

Frieda Döring, $4\frac{1}{2}$ Jahr altes, zartes, blasses Kind gesunder Eltern, wurde 22. II. 1885 wegen eines in der linken Inguinalgegend vorgebauchten Senkungsabscesses mit einer kyphotischen Verbiegung im Bereiche des III. — V. Lendenwirbels aufgenommen. Sie war seit Beginn des Leidens vor $\frac{1}{2}$ Jahr mit Streckverband in Horizontallage behandelt, sehr empfindlich, weinerlich, hatte schlechten Appetit und schrie oft im Schlafe auf.

26. II. punktirte Dr. Schede den Abscess in Narkose mittels eines dicken Troikarts in der linken Lendengegend und verschloss, nach gründlicher Auswaschung mit Sublimatlösung und Nachspülung mit Borwasser, die kleine Wunde durch eine Naht und Sublimatverband.

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« P. befindet sich noch im Hospital; die Fistel rechts hat sich seit April 1886 geschlossen, die Fistel linkerseits eitert noch reichlich, Patientin war einige Monate bettlägerig mit Oedem der Füsse und Hydrops, befindet sich aber seit einigen Wochen besser und verlangt nach Wiederanlegung des Gypsjackets. Prognose sehr dubiös.

27. II. wurde die Kleine nach Anlegung eines Gypsjackets zur Ambulanz entlassen.

22. III. kam sie, nachdem sie durchaus wohl gewesen, mit einem kleinen Flecken im Verbande über dem Gibbus zurück: eine unbedeutende Druckstelle heilte in Zeit von 8 Tagen in dem sofort eingeschnittenen Fenster.

1. V. berichtete die Mutter freudestrahlend, das Kind sei wohler denn je, klage niemals, esse gut, spiele im Garten und springe sogar Seil. Sie kam erst 28. VII. wieder, weil der Abscess sich unter dem Verbande wie ein Tumor in der linken Schenkelbeuge vordrängte. Da hinten in der Lende absolut keine Fluktuation mehr durchzufühlen war, konnte eine Wiederholung der Punktion nicht stattfinden. Ich nahm die Spaltung des Abscesses in der Inguinalgegend vor; derselbe erwies sich im Wesentlichen als eine Eitertasche unter der Haut, während in die Tiefe nur ein enger Fistelgang führte, aus welchem, beim Spülen durch einen eingeführten Nelatonkatheter, Knochenstückchen und Eitermembranen kamen. Nach Einführung eines dünnen Drainrohres wurde die Wunde genäht und mit einem Sublimatgazeverband bedeckt. Nach 8tägigem, fieberlosem Verlaufe wurde der Drain entfernt, nach 14 Tagen, da glatte lineäre Vernarbung erfolgt war, ein Gypsjacket angelegt, worauf die Kleine entlassen wurde. Sie hat sich öfter in gutem Wohlsein mit festvernarbter Wunde vorgestellt. Die Mutter hat gelegentlich der Vorstellung des Kindes im ärztlichen Vereine in Hamburg, 3. November 1885 berichtet, die Kleine befinde sich ausserordentlich wohl, klage nie das geringste, springe den ganzen Tag umher und sei ihr viel zu wild. Sie kam und ging mit der Strassenbahn 1 Stunde Weges weit.[1])

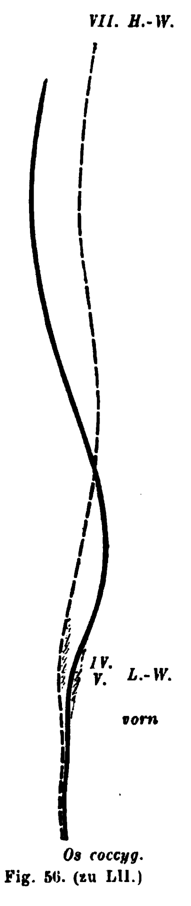


Fig. 56. (zu LII.)

LII. Spondylitis lumbalis, Senkungsabscess, Chorea. Behandlung im Stehbett; Gypsjacket, Heilung?

Heinrich Hofeditz, 8 Jahre alt, ohne hereditäre Belastung, gut gebaut, erkrankte im November 1884 ohne bekannten Anlass mit Schmerzen in der Lende und im Rücken, welche in die Beine ausstrahlten und ihm das Sitzen in der Schule schwer machten; er stemmte beim Gehen beide Hände hinten auf die Hüften. Bei seiner Aufnahme, 3. I. 1885, bestand grosse Blässe und Reizbarkeit, stark erhöhter Patellarsehnenreflex, weinerliche Stimmung, andeutungsweise choreatische Zuckungen im Gesicht, die erwähnte Gehstörung und starkes Hintenüberneigen beim Stehen. Ein kleiner Buckel entsprechend dem IV., V. Lendenwirbel war weniger empfindlich bei direktem Pressen, wie bei Druck auf den Kopf. Nach Anlegung eines Gypsjackets konnte der Knabe gut gehen und befand sich Monate lang ganz wohl.

16. V. kam er mit starker Chorea und einem, dem Durchbruche nahen, Abscess in der rechten Schenkelbeuge, sehr blass und abgezehrt, ins Krankenhaus, nachdem er sich einige Wochen der Beobachtung entzogen hatte. Nach Spaltung des Abscesses, welche mehrere käsige Sequesterchen zu Tage förderte, fixirte ich den stark zappelnden Knaben im Stehbette, worauf in Zeit von 8 Tagen die Zuckungen verschwunden waren,

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Die Kleine besuchte mich vor 8 Tagen; sie sah sehr wohl aus, trug noch das im August 1885 (vor 8 Monaten:) angelegte Gypscorset. Die Mutter erzählte, dass die Kleine durchaus wie ein gesundes Kind sei; die Narbe von der Incision her, war kaum noch zu sehen.

so dass ich 10. VI. wieder die Anlegung eines Gypsjackets wagte. Ende des Monats traten, zugleich mit einem Abscesse oberhalb der schon vernarbten Incisionswunde, wieder stärkere Zuckungen am ganzen Körper auf. Nach Spaltung des Abscesses entleerte sich ein bohnengrosser, käsiger Sequester, worauf endgiltige feste Vernarbung in Zeit von 4 Wochen erfolgte. Die Chorea zwang mich, abermals zum Stehbett meine Zuflucht zu nehmen, worauf der Kranke sich sehr bald beruhigte und auch erholte, besonders, da er in den Garten gestellt wurde. Er fühlte sich so wohl bei dieser Lagerung, dass er durchaus nicht aus dem Apparate heraus wollte und nur ungern, 20. VIII., da die Wunde fest vernarbt war, die Anlegung des Gypsverbandes gestattete, welcher, des tiefen Sitzes der Erkrankung halber, tiefer wie gewöhnlich nach unten reicht und den Gang etwas unbequem macht. Seitdem aber hat der Kranke sich erstaunlich gebessert, geht vergnügt umher und ist auf dem besten Wege zur Genesung, wie eine stets zunehmende Körperfülle andeutet; er wog

3. IV. 1885: 20,50 Kilo,
18. IX. » 24,00 »

Der Gibbus hat sich abgeflacht, sodass ein Buckel kaum mehr zu sehen ist. Bei der Vorstellung im ärztlichen Verein 3. November 1885 erregte der Knabe wegen seiner geradezu üppigen Schenkel Aufsehen.[1])

LIII. In einem Falle von Spondylitis sacro-lumbalis bei einem 14jährigen Mädchen, Henriette Malchau, mit starker Knickung im Bereich der Lendenwirbelsäule, durch Eiterverlust sehr heruntergekommen, mit Eiweiss im Urin, Oedemen an den Füssen, würde ich die Behandlung mittels einer Gypshose, wie sie zuerst von Madelung empfohlen und von Israel in einem Falle, trotz schwerer Komplikation, mit gutem Erfolge durchgeführt worden ist, nicht unterlassen haben, wenn nicht die Kranke zu spät, mit zahlreichen Fisteln vorn und hinten am Becken aufgekommen wäre, die jede Möglichkeit der Fixation ausschlossen.[2])

LIV. Spondylitis sacralis, Vereiterung des linken Ileo-sacralgelenkes, Aufmeisselung; Heilung.

Bei einem 9jährigen Knaben hatten sich, ohne nachweisbaren Anlass, Gehstörungen eingestellt, mit unbestimmter Schmerzangabe um die linke Hüfte. Die Diagnose blieb lange Zeit unklar, auch nachdem im Mai 1884 ein Senkungsabscess über dem linken Poupart. Bande gespalten und nach der Lende durchdrainirt war; kranker Knochen wurde nicht gefunden, es bestand keine Druckempfindlichkeit an der Wirbelsäule, die vollkommen gerade blieb. Der Kranke verfiel bei reichlichem Eiterverlust, und mangelnder Esslust, er wurde sehr nervös, hatte fibrilläres Muskelzucken und enorm erhöhten Patellarsehnenreflex; er klagte beständig über Rückenschmerzen, als deren Sitz sich zuletzt mit annähernder Gewissheit die Symphysis sacro-iliaca sin. erkennen liess, bei Ausschluss anderer Möglichkeiten.

8. X. 1884 nahm Dr. Schede die Eröffnung des erwähnten Gelenkes durch eine sehr eingreifende Operation vor. Mittels eines grossen Bogenschnittes und Loslösung der Weichtheile von der Beckenschaufel wurde die Synchondrose freigelegt und durch Wegmeisselung der, das Gelenk deckenden, Schaufel vom Os ileum die ganze Artikulation geöffnet. Es fand sich in dem total vereiterten Gelenke im unteren Winkel ein gelöster, bohnengrosser Sequester. Nach Auskratzung der verschiedenen Fistelgänge und Drainirung wurde die Wunde zum Theil genäht, zum Theil mit Sublimatgaze tamponirt,

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Hat sich dauernd wohl befunden, trägt noch ein Gypsjacket.

2) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Liegt noch im Krankenhause, einige Fistelöffnungen haben sich geschlossen, es besteht Hydrops, Anasarca; prognosis pessima.

Der Verlauf war fieberlos, die Heilung ging, nach Fixirung des Kranken in einer Papp-Gypshose, glatt von statten. Der Knabe erholte sich sehr rasch, konnte schon Ende Dezember stundenweise aufstehen und wurde, nachdem die Fisteln endlich definitiv geschlossen waren, diesen Herbst nach Norderney geschickt. Er ist den 3. November in vorzüglichem Gesundheitszustande von Dr. Schede im ärztlichen Verein in Hamburg vorgestellt worden.[1])

Die mitgetheilten Krankengeschichten beweisen wohl, was immer wieder angezweifelt und bestritten worden ist, — dass Sayre's Verfahren die denkbar besten Resultate bei Spondylitis ermöglicht; dass jene Behandlung, streng nach des Autors Intentionen durchgeführt, jeder anderen vorzuziehen ist; dass die gegen dieselbe erhobenen Einwände nicht stichhaltig waren, und dass für Modifikationen kaum ein Bedürfnis vorgelegen hätte, wenn man nur besser mit der Sayre'schen Mothode vertraut gewesen wäre.

Von unseren Kranken waren 23 weiblichen und 31 männlichen Geschlechtes; die meisten erfuhren sofortige und andauernde Besserung, etwa der 5. Theil der Kranken ist scheinbar geheilt; doch möchte ich diese Resultate nicht als definitive hinstellen, sondern halte, bei einem so langwierigen und tückischen Krankheitsprocesse, jahrelang fortgesetzte Beobachtung für nöthig. Ich hoffe über die Endergebnisse unserer Beobachtung bei der Mehrzahl der Kranken wiederberichten zu können.

Zunächst handelte es sich für uns nur darum, die Wirksamkeit der Therapie gegenüber dem lokalen Knochenleiden, — dessen tuberkulöse Natur bei uns leider über jeden Zweifel erhaben ist, — zu erweisen. Dass eine lokalisirte Knochentuberkulose unter günstigen Verhältnissen ausheilen kann, wird gewiss Niemand bestreiten, es ist aber leicht ersichtlich, dass Sayre's Verfahren in unserem speziellen Falle die für die Ausheilung günstigsten Bedingungen setzt. Man wird selbstredend auch von dem idealsten Verbande keinen Schutz gegen die Verallgemeinerung der Tuberkulose, gegen etwaige anderweitige Lokalisirung des, an der zuerst ergriffenen Stelle erfolgreich bekämpften, Krankheitserregers erwarten; und so wird man immerhin auf manche Enttäuschung gefasst sein müssen, da wohl noch der eine oder andere, scheinbar schon gerettete Kranke hingerafft werden mag.

Wir haben jedenfalls bewiesen, dass Sayre's Verfahren in viel ausgedehnterem Masse verwendbar ist, als man bisher angenommen hat,[2])

---

1) »nachträgl. Anm. Mai. 1886.« Befindet sich absolut wohl.

2) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Wie mangelhaft es noch in den jüngsten Arbeiten von Meigs Case, Sigfred Levy, O. Witzel gewürdigt worden ist, werde ich im Nachtrage zeigen.

dass es gleich wirksam ist, ob die Erkrankung am oberen, mittleren oder unteren Theile der Wirbelsäule ihren Sitz hat; was die Behandlung mit dem Gypscorset (event. mit Nothmast) und im Stehbette zu garantiren scheint, das ist Verhütung fortschreitender Verkrümmung, auf deren Kosten wir doch, trotz der ungünstigsten Verhältnisse und trotz der unzweckmässigsten Behandlung oder Nichtbehandlung, viele Kranke nach jahrelangem Kampfe und Leiden ausheilen sehen, um als bedauernswerthe Krüppel oft noch Jahrzehnte zu leben. Durch Verhütung fortschreitenden Zerfalles ermöglicht Sayre schnellere Konsolidation und lässt die Kranken zweifelsohne in kürzerer Zeit die Ausheilung erreichen, beugt damit aber auch der Gefahr amyloider Erkrankung vor, welche vielleicht nicht minder oft die schliessliche Todesursache abgiebt, als Hirn-, Lungen- oder allgemeine Tuberkulose. Es ist nicht länger zu bezweifeln, dass man in der Mehrzahl der Fälle, — bei frischen wohl ausnahmslos — sofortige Hilfe und Erleichterung, den Rückgang bedrohlicher Symptome und Stillstand des (Lokal-) Leidens, meistens auch andauernde Besserung erzielt, wenn man die Verbände so anlegt, wie es Sayre von jeher empfohlen hat.[1]) Sogenannte leichte, d. h. rechtzeitig zur Behandlung gekommene Fälle hatten wir wenige zu verzeichnen; sie waren der Mehrzahl nach recht schwere, theilweise schon längere Zeit mit schlechtem oder sehr geringem Erfolge nach der einen oder anderen der, als gleichwerthig mit dem Sayre'schen Verfahren gepriesenen oder gar für identisch erklärten Methoden behandelt. Die frischeren Fälle trugen so gut wie keine Difformität davon, auch bei den schwersten Kranken war keine Zunahme der Verkrümmung mehr zu konstatiren. Ausgleichung des Gibbus haben wir natürlich niemals erstrebt, nur Korrektur der Haltung durch schonende Aufrichtung und Fixation des Kranken; wo ein Buckel sich etwas ausgeglichen hatte, war dies mehr auf Kosten des Wachsthumsprozesses zu setzen, als auf unser therapeutisches Bemühen.

Bei 8 von 54 Kranken (Fall II, VII, XIII, XVII, XIX, XX, XXIX, C.,

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Wenn Kramer (Centr.-Bl. für Chir. 1885, No. 46. S. 801) glaubte ganz nach Sayre's Principien zu verfahren, indem er Filzcorsets anlegte, so vergass er, dass es ganz unmöglich ist, dabei so schonend vorzugehen, die Vorsichtsmassregeln zu beobachten, auf welche Sayre mit Recht so grosses Gewicht legt, der ausserdem für Spondylitis unbedingt nur »nicht abnehmbare« Verbände empfiehlt. Dass die in Göttingen gebräuchlichen Verbände thatsächlich nicht dasselbe leisten konnten, wie die Sayre'schen, geht weiter aus Kramers Bericht hervor, dass trotz jahrelanger Anwendung derselben ein nicht geringer Theil der Kranken durch das Weitergehen des Knochenprozesses, durch die Eiterung, das Fieber etc. immer elender wurden. Ganz ebenso erfuhren wir es beim Gebrauche der Filzcorsets, nicht aber seit wir nach Sayre's Principien verfahren. Dass die Kranken ihren Buckel behielten, erschien uns selbstverständlich, aber er nahm nicht zu; die Eiterung hörte meist bald auf, das Fieber schwand; die Kranken wurden nicht elender, sondern erholten sich in kürzester Zeit erstaunlich.

ausserdem bei Fall I und X vor Beginn der Sayre'schen Behandlung, durch Extension in Rückenlage,) gelang die Beseitigung von Lähmungen, und zwar kamen dieselben vor:

an den Armen 2 mal bei Spondylitis cervicalis,
» » Beinen 5 » » » dorsalis,
» » » 1 » » » lumbalis.

Bei 23 Kranken (Fall V, VII, XII, XVIII, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXX, XXXII, XXXIII, XXXVIII, XXXIX, XLII, XLIII, XLVI, XLVII, XLIX, CI.) wurden Gehstörungen gehoben:

davon litten an Spondylitis cervicalis 2,
» dorsalis 15,
» lumbalis 6.

Bei 23[1]) Kranken (Fall I, V, IX, XIV, XV, XVII, **XVIII**, **XXIV**, XXV, XXVI, **XXVII**, XXXVII, XXXVIII, XXXIX, XLVI, **XLVII**, XLVIII, XLIX, C., **CI**, **CII**, CIII, CIV.), kamen Kongestions- resp. Senkungsabscesse vor:

davon litten an Spondylitis cervicalis 3 (auf 10 Fälle),
» dorsalis 11 (» 29 »),
» lumbalis 7 (» 13 »),
» sacralis 2 (» 2 »).

Die Cervical-Wirbel-Abscesse kamen seitlich am Halse zur Perforation oder Eröffnung, 1mal beiderseits, 2mal rechterseits;

Die Dorsal-Wirbel-Abscesse perforirten oder wurden incidirt:

am Rücken rechterseits 2 mal
» » beiderseits 1 »
in der rechten Inguinalgegend 2 »
» » linken » 1 »
an der Rückseite des rechten Oberschenkels 1 »
» » » » linken » 1 »

sie blieben unberührt und schienen sich einzudicken

in beiden Beckenschaufeln 1 mal
in der linken » 2 »

Die Lumbal-Wirbel-Abscesse perforirten oder wurden geöffnet

am Rücken rechts 2 mal
in der linken Inguinalgegend 2 »
in der rechten » 2 »
in beiden » 1 »
an der Rückenseite des linken Oberschenkels 1 »

---

1) Dazu ist noch nachträglich Fall XX gekommen, mit Punktion des Abscesses hinten in der Lendengegend. (Siehe den Nachtrag).

Bei Spondylitis lumbosacralis erfolgte Aufbruch am Rücken und in beiden Inguinalgegenden 1 mal;

Bei linksseitiger Synchondrosenvereiterung in der linken Inguinalgegend 1 mal. Bei 8 Kranken (die fett gedruckten Abscess-Nummern) kamen Senkungsabscesse resp. Fisteln in relativ kurzer Zeit, mehrmals nach wenigen Wochen, einmal (Fall CI.) per primam intentionem, zur Ausheilung; bei 3 Patienten (XXXVII, XXXVIII, XXXIX) scheinen sie sich zu resorbiren; in 2 Fällen (XLVI, XLVIII) sind erst wenige Wochen seit der Spaltung resp. Punktion verflossen,[1]) die Kranken gingen seitdem ungestört umher. Bei einem Patienten war Ausheilung des Abscesses in Rückenlage erfolgt (XLIX); bei 4 veralteten Fällen (XXV, XXVI, C, CIII,) ist es nicht gelungen die Secretion zu beschränken resp. die Ausheilung der Fisteln zu erzielen; 4 Kranke mit Senkungsabscessen sind gestorben (IX, XIV, XV, XVII,) davon litten an

Spondylitis cervicalis 1,
» dorsalis 3.[2])

7 Kranken (IV, XI, XIV, XV, XVII, XXV, XXVI) konnte nur wesentliche Erleichterung oder vorübergehende Besserung gebracht werden, wie sie aber kaum ein anderes Verfahren ermöglicht haben würde; machtlos erwies sich die Therapie nur in 2 Fällen, (XIV, CIII), von welchen der erste schon mit den Symptomen allgemeiner Tuberkulose, der letztere mit Amyloid zur Aufnahme gelangte.

Es starben von 54, zum grossen Theile sehr schwer Kranken, bis jetzt nur 6; davon litten an Spondylitis cervicalis 3,
» dorsalis 3,[3])

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« XLVI befindet sich recht wohl; die Fistel besteht noch, secernirt aber sehr spärlich; XLVIII befindet sich wohl, benöthigt wegen Unsauberkeit alle 6 bis 8 Wochen Neuanlegung des Verbandes; 9. II. 1886 hatte der Abscess sich wieder gefüllt und musste zum 2. Male punktirt werden; den folgenden Tag stand der Kranke mit einem neuen Jacket (4 Gypsbinden) auf.

2) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Dazu kamen im verflossenen Halbjahre noch zwei weitere, XVIII starb an Amyloid, XXIV an Lungentuberkulose (?).

3) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Hierzu kamen im verflossenen Halbjahre im Ganzen noch 7 weitere Opfer.

Fall II, Spondylitis cervicalis, scheinbar ausgeheilt, erkrankte, nachdem er bis dahin ganz wohl gewesen war, Anfang Mai 1886 mit Symptomen einer Meningitis und starb nach 8tägigem Krankenlager (auswärts).

Fall XI, Spondylitis dorsalis starb nach nur 14tägigem akutem Kranksein im März 1886 an Miliartuberkulose; die Sektion ergab: Miliartuberkel auf der Dura und Pia mater, auf Pleura, Leber, Milz, Nieren, Peritoneum; Hydrocephalus. In der Gegend des 4. bis 6. Brustwirbels eine hühnereigrosse, nach rechts sich hinsenkende, fluktuirende Anschwellung, die angeschnitten, dicken Käse und kleine Sequester entleerte. Im Grunde des Heerdes fand man den 6. Wirbelkörper vollständig zerstört, vom 5. das vordere Drittel, im 4. einen kleinen, noch nicht perforirten Käseheerd. Zwischenbandscheibe erhalten. Nach dem Rückenmarkskanale hinein wölbte sich ein über bohnen-

weitere 6 bis 8 Fälle sind, wie aus den Krankengeschichten zu ersehen ist, aussichtlos; es ist aber zu bedenken, dass die Mehrzahl der Kranken schon jahrelang gelitten hatten, bevor sie Gegenstand derjenigen Behandlung wurden, welche manchem nur mehr Linderung oder vorübergehende Besserung bringen konnte, welche sie, zur rechten Zeit angewandt, gänzlich herstellen konnte.

Wenn Kramer, in seiner Besprechung meiner früheren Mittheilung, Zweifel hegte, ob alle Hoffnungen erfüllt würden, die man im Hamburger Krankenhause, von den ausgezeichneten Anfangserfolgen überrascht, hegte, so muss ich ihm leider Recht geben.

Der Tod der Fälle II, XVIII, XXIX, XLIX war gewiss eine Enttäuschung für uns; in den anderen Fällen war er vorauszusehen, in einigen anderen ist er mit ziemlicher Gewissheit in nicht ferner Zeit zu erwarten; wir müssen ausserdem darauf gefasst sein, noch den oder anderen Verlust zu erleiden, der nicht vorauszusehen ist.

Man wird die Prognose quoad vitam also immerhin mit Vorsicht stellen müssen, so wirksam sich auch die angewandte Therapie quoad valetudinem erweisen mag. Dem Werthe des Sayre'schen Verfahrens vermag dies selbstverständlich keinen Abbruch zu thun. —

---

grosser, mit dickem Käse erfüllter Sack; die Rückenmarkshäute waren an dieser Stelle nicht verändert, das Rückenmark selbst indessen zu einem ganz schmalen Bande abgeplattet, in welchem, nach Durchschneidung keine Struktur mehr erkennbar war. Am V. Lendenwirbel fand sich ebenfalls ein Käseheerd, von dem ein käsiger Senkungsabscess nach der Gegend der Synchondrosis sacro-iliaca sin. hinabging, ohne mit dieser im Zusammenhang zu stehen.

Fall XV, Spondylitis dorsalis, starb laut Bericht der Mutter, welche die Kleine im Oktober 1885 aus dem Hospital genommen hatte, vor Jahresschluss, wahrscheinlich an Lungentuberkulose.

Fall XVIII. Starb im April 1886. Er war bis nach Neujahr munter umhergelaufen, die Fistel secernirte wenig, schloss sich aber nicht wieder; im Januar bekam er geschwollene Füsse, fühlte sich matt, bekam ein gedunsenes Gesicht und wurde dann bettlägerig und total hydropisch. Bei der Sektion am 16. April 1886 fand sich hochgradige Amyloid-Entartung der grossen Unterleibsdrüsen; nirgend waren Tuberkel; der bleistiftdicke Fistelgang führte zu dem zerstörten XI. und XII. Dorsalwirbel. Die Wirbelsäule hatte an der Knickungsstelle durch reichliche Callusbildung genügende Festigkeit erlangt.

Fall XXIV. Starb, dem Berichte nach, an Amyloid im Januar 1886 (auswärts.)

Fall XXVIII. Starb, laut brieflichem Berichte seiner Mutter im Februar 1886 an Lungentuberkulose.

Fall XXIX. Starb, nachdem ihr Rückenleiden längst als gehoben anzusehen war, nach nur kurzem Krankenlager 1886 an Hirntuberkulose (auswärts).

Fall XLIX. Erkrankte im November 1885 und starb nach Bericht des behandelnden Arztes an Darmtuberkulose und Amyloid der grossen Abdominaldrüsen. Von Seiten des Rückens waren keine Störungen mehr aufgetreten, die Fistel war nicht wieder aufgebrochen, doch entwickelte sich in den letzten Lebensmonaten eine Geschwulst in der linken Darmbeinschaufel, in welcher ich einen Senkungsabscess von der erkrankt gewesenen Wirbelsäule her vermuthen musste.«

Die mitgetheilten Resultate Sayre'scher Behandlung sind gewiss zufriedenstellend; sie werden zweifelsohne noch bessere werden, wenn erst mehr Kranke bei rechtzeitig gestellter Diagnose in Behandlung kommen. Man hat Sayre's Mittheilungen gegenüber behauptet, wo er Heilung erzielte, habe es sich um »leichte Fälle« gehandelt; ich möchte eher annehmen, dass Sayre's Verfahren verhindert hat, dass diese Fälle zu schwereren, wie wir sie zu sehen gewohnt waren, wurden. Man hat auch versucht die von Sayre in seiner Monographie mitgetheilten Resultate nur als »momentane Erfolge, wie man sie auch von anderen gut passenden Stützapparaten sehen kann« hinzustellen. Man vergass dabei nur, dass Sayre an verschiedenen Beispielen bewiesen hatte, dass sein einfacher, billiger Verband viel leistungsfähiger und zuverlässiger war als z. B. die anerkannt guten Stützapparate von Taylor. Uebrigens ist es eine bekannte Thatsache, dass die üblichen Stützapparate für die kranke Wirbelsäule nicht annähernd das leisten können, was ein gut angelegtes Sayre'sches Jacket leistet, ganz abgesehen davon, dass solche Apparate doch viel schwerer zu beschaffen sind. Wie die schlechten Erfahrungen vieler Aerzte bestätigen können, gelingt es nur sehr wenigen Instrumentenmachern Schienenapparate zweckentsprechend herzustellen; in der Regel erfüllen sie, trotz grosser Kostspieligkeit, ihren Zweck unvollkommen und können, da sie, nur an einzelnen Punkten angreifend, leicht Schmerz und Druck verursachen, selten anhaltend getragen werden. Corsets aus Filz, Draht, Leder und anderem Material, die — mit event. Zuhilfenahme einer Kopfextensions-Vorrichtung natürlich — geeignet wären einen guten Stützapparat abzugeben, wenn man in ihrer Herstellung soviel Geschick wie König, Madelung, Beely, Rupprecht hat, sind ebenfalls erheblich theurer[1]) und keineswegs so sicher wie das Gypsjacket; sie müssten mindestens Tag und Nacht getragen werden, da es durchaus nicht genügt die kranke Wirbelsäule zu entlasten, sondern auch unausgesetzte Immobilisirung derselben noththut.[2]) Die Herstellung solcher Corsets in brauchbarer Güte erfordert einen grösseren Apparat und ist kaum leichter zu erlernen, daher nicht so allgemein möglich, wie die des Sayre'schen Gypsjackets. So wie die Filzcorsets gewöhnlich hergestellt, wohl gar im Auftrage des Arztes von einem

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Kramer hat entschieden einen Rechenfehler begangen, als er (loco citato) behauptete, man lege in Göttingen Filzcorsets fast für den gleichen Preis (und auf einfachere Weise!?) wie die Sayre'schen Jackets an. In Hamburg und a. O. kostet ein Filzcorset zwischen 30 und 50 Mark; liesse es sich in Göttingen für den halben Preis herstellen, so wäre dies immer noch das 5fache des Preises für ein Gypsjacket.

2) Zwei weitere recht deutliche Belege für die Berechtigung dieser Forderung, gleichzeitig einen Beweis mehr gegen die Annahme, als leisteten abnehmbare Corsets bei Spondylitis dasselbe, wie Sayre's Verbände, gebe ich im Nachtrage.

Instrumentenmacher angelegt werden, haben sie nach unseren Erfahrungen den Kranken ebenso oft ungenügenden Schutz gegen das Fortschreiten ihres Leidens gewährt, wie die Horizontallage oder die Lagerung auf dem Gurt. Es wäre bei gleicher Leistungsfähigkeit gewiss gleichgiltig, welchem Verfahren und welchem Apparate man den Vorzug geben wollte; aber die Beweise sind noch zu erbringen, dass auf irgend einem anderen Wege Gleiches, wie mit Sayre's Methode zu erreichen ist. Aber selbst wenn dieses gelingen sollte, berechtigte es den Werth jenes Verfahrens herabzusetzen wie es geschehen ist? Es spräche doch wahrlich nicht zu Ungunsten einer Methode, welcher der Vorzug grosser Einfachheit und relativ leichter Ausführbarkeit an jedem Orte unbestritten bleibt; welche den Arzt unabhängig machen kann von der Ungunst der Verhältnisse und von dem Bandagisten mit seinen theuren Maschinen; welche den armen Kranken nicht an das Bett und die Stube fesselt, sondern ihm Bewegung und frische Luft gewährt, was bei einem Krankheitsprocesse, wie dem vorliegenden von doppelt grosser Bedeutung ist. Unsere Krankengeschichten geben übrigens einigen Aufschluss über die mit anderen Behandlungsmethoden erzielten Resultate. Wir haben grosse Mühe auf die genaue Erforschung der Anamnese und deren Wiedergabe verwendet, um zu zeigen, was die bisher gebräuchlichen Methoden in einer grossen Stadt, wo doch wohl die besseren Hilfsquellen zur Verfügung standen, leisten konnten. Wir haben geflissentlich keinen noch so ungünstigen Krankheitsfall verschwiegen, sondern alle im Laufe eines Jahres nach Sayre'scher Methode behandelte Kranke aufgeführt, weil wir ein getreues, jedem übersichtliches Bild davon entwerfen wollten, was das so oft verschmähte, so wenig gewürdigte Sayre'sche Verfahren, von dem man sich ursprünglich wohl allzuviel versprochen hatte, uns zu leisten in den Stand setzte, was man von ihm erwarten darf und was nicht.

Dr. Schede hat wie im Krankenhause, so auch in seiner Konsultativpraxis, seit einem Jahre ausschliesslich Gypsjackets gebraucht und auch hier nur gute Erfahrungen gemacht; in mehreren frischen Fällen erfolgte Ausheilung vor Ablauf eines Jahres, sogut wie ohne Difformität, einigemal ist ein Buckel im Verlaufe der Behandlung zweifellos etwas kleiner geworden. Senkungsabscesse wurden, wie früher erwähnt, durch Punktion in der Lendengegend mit stets gutem Erfolge behandelt.[1])

Auch die Sekundärärzte des Hospitals, Dr. Cordua und Dr. Wiesinger haben mehrfach die günstigsten Resultate mit dem Sayre'schen Gyps-

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Leider erweist sich dieses Verfahren doch nicht als absolut unbedenklich; es sind mir 2 Fälle zur Kenntnis gekommen, wo offenbar infolge des operativen Eingriffes der exitus letalis eingetreten ist. Im einen Falle erlag der Kranke nach Ausspülung der Abscesshöhle an Sublimatintoxikation, im zweiten an Peritonitis, da der Troikart durch die Abscesshöhle durch in die Peritonealhöhle gelangt war.

jacket erzielt, welchem sie nach jahrelangen, unbefriedigenden Erfahrungen mit den sonst üblichen Methoden und Apparaten unbedingt den Vorzug geben. Ausgedehnte günstige Erfahrungen konnte Dr. Nönchen im Altonaer Kinderhospitale machen, nicht nur mit dem Gypsjacket und Nothmast, sondern auch besonders mit dem Stehbett, welches ihm erfreuliche Resultate ermöglichte bei Fällen, die sonst jeder erfolgreichen Behandlung unzugänglich schienen.

Der Freundlichkeit des Dr. Hirschberg aus Frankfurt a. M., der vor einiger Zeit am allgem. Krankenhause in Hamburg die Anlegung des Gypsjackets gesehen und geübt hatte, verdanke ich die folgende, gewiss interessante briefliche Mittheilung: »Es wird Sie freuen zu erfahren, dass es mir gelang, bei einer Dame, die 3 Jahre lang mit Spondylitis der unteren Brust- und oberen Lendenwirbel lag, ein passendes Gypsjacket anzulegen, mit dem sie schon am 2. Tage zwei Stunden sitzen und bald gehen konnte. Sie ist mit dem (nicht abnehmbaren) Jacket zu Hessing[1]) gereist, um sich dort einen Stützapparat machen zu lassen.«

Vielerseits wird das Bemühen Spondylitiskranke zn erhalten, fast als ein eitles angesehen, da sie früher oder später doch der Tuberkulose als dem unabwendbaren Fatum erliegen müssten.

In Anbetracht der relativ grossen Anzahl von Menschen, die einen so schweren Krankheitsprocess, wie ihn die Wirbelcaries darstellt, überstehen, um nach jahrelangem Siechthum, trotz hochgradiger Verkrüppelung, ein erträgliches Dasein zu führen und ein höheres Lebensalter zu erreichen, muss man sich fragen, wie weit jene Annahme berechtigt sein könne. Angesichts des jahrelangen Kampfes, den viele Kinder zu bestehen haben, ehe sie erliegen, kommt man zu derselben Frage; die Tuberkulose würde ihren Leiden schneller ein Ziel setzen. — Auf Anregung unseres Prosektors, des Dr. E. Fraenkel, der mich wiederholt darauf aufmerksam gemacht hatte, dass die zur Sektion kommenden Fälle von Spondylitis fast ebenso häufig Amyloid wie Tuberkulose als Todesursache erkennen liessen, habe ich die Sektionsbücher vom 1. Januar 1879 bis 1. Nov. 1885 durchgesehen und bin zu folgenden Ergebnissen gekommen:

Es sind in nahezu 7 Jahren auf 1957 Sektionen (der chirurg. Abtheilung) 82 Fälle von Wirbelcaries gekommen:

davon betrafen	Männer	30
	Weiber	16
unter 16 Jahren	Knaben	22
	Mädchen	14
	Summa	82

1) Bandagist in Göppingen; in Anfertigung von orthopäd. Apparaten mit Recht geradezu eine Berühmtheit.

Als Todesursache konnte angenommen werden

Hirntuberkel	in	1	Falle
Lokale (Lungen-) Tuberkulose	»	2	Fällen
Allgem. Tuberkulose	»	15	»
Amyloid	»	29	»
andere Affektionen (mit Ausschluss der vorerwähnten)	»	31	»
Erkrankungen des Rückenmarks	»	4	»
	Summa	82	

Einmal war das Rückenmark infolge von scharfer Abknickung der Wirbelsäule plattgedrückt; einmal bestand eitrige Cerebrospinalmeningitis infolge von Abscessperforation nach dem Rückgratskanal bei Spondyl. lumbo-dorsalis; oft bestand hochgradigste Difformität ohne jede Mitleidenschaft des Rückenmarkes oder seiner Häute, die hingegen öfters krank gefunden wurden bei nicht bedenklicher Difformität.

Bezüglich lokaler Tuberkulose konnten wir uns überzeugen, dass dieselbe sich überwiegend häufig auf die Nähe der kranken Wirbel d. h. die benachbarten Organe beschränkte; sie betraf die einzelnen Organe wie folgt:

Tuberkel des Hirns	1	mal
des Endocards	1	»
der Samenblasen	1	»
des Hodens	1	»
des Peritoneums	2	»
der Leber	2	»
der Milz	2	»
der Bronchial- und Mesent.-Drüsen	2	»
des Darmes	3	»
der Pleura	3	»
der Lunge	7	»
Summa	25	mal

Kongestionsabscesse kamen zum Durchbruch

am rechten Oberschenkel	5	mal
» linken »	3	»
kamen vor in der rechten Beckenschaufel	15	»
» » » » linken »	4	»
» » » » beiden »	14	»
praevertebrale Eiteransammlung	13	»
Abscessdurchbruch am Rücken	2	»
Summa	56	mal

(auf 82 Fälle.)

Ueber den Sitz der Wirbelerkrankung und das Verhältnis der Todesursachen und der Abscesse hierzu giebt die folgende Tabelle Aufschluss:

Sitz	Fälle	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	Tod an: Tuberkulose	an Amyloid	Abscesse
cervical.	7		1			1	2	3	2		1
cervico-dorsal.	4	1		2				1	3	1	
dorsal.	17	1		7	3	1	1	4	4	3	7
dorso-lumbal.	6	2			2	1		1		4	10
lumbal.	27	3	3	7	3	4	4	3	6	10	21
lumbo-sacral.	13	2	4	4	1		1	1	2	6	10
sacral.	6	2	2	1	1				1	3	5
Einmal betr. die Erkrankung den VI. und VII. Hals-, sämtliche Brustwirbel u. d. I. u. II. Lendenwirbel.	1				1					1	1
Erkrankung des VI. bis IX. Brustw.; Fehlen sämtl. Lendenwirbel; stärkste Knick.; Rückenm. intakt.	1						1			1	1
	82	11	10	21	11	7	9	13*	18	29	56

Die Erkrankung der Lendenwirbel war weitaus die häufigste, dabei meist Abscessbildung und — wohl infolge davon, am öftesten Amyloidentartung.

Es handelte sich in der Mehrzahl der Fälle um käsige Ostitis der Wirbelkörper; 2 mal betraf die Erkrankung den Bogen (und zwar beidemal rechterseits), vom VI. und VII. Halswirbel

1 mal die Querfortsätze des III., IV., V. Lendenwirbels
1 » alle » der Lendenwirbel
3 » das rechte Ileosacralgelenk
1 » » linke »
1 » » beide »

1) Von den 1885 zur Sektion gekommenen 13 Fällen betrafen nur 5, die in den Krankengeschichten mitgetheilt sind, nach Sayre behandelte Kranke; bei den 8 anderen war die Erkrankung der Wirbelsäule Nebenbefund, die Kranken lagen auf verschiedenen Stationen wegen sonstiger Affektionen; darunter befindet sich eine Frau mit hoher Dorsalspondylitis, welche anderseits mit Gypsjacket aber — ohne Nothmast, natürlich erfolglos behandelt worden war und an doppelseitigem Empyem starb.

Die cariöse Zerstörung blieb beschränkt auf 1 Wirbelkörper nur in 5 Fällen und zwar:

auf den VII. Halswirbel,
» » I. }
» » II. } Lendenwirbel,
» » III. }
» » V. }

sie betraf 2 Wirbelkörper zugleich 18 mal
» » 3 » » 18 »

in einem Falle sämtliche Halswirbel,
» zwei Fällen » Brustwirbel.

Die Halswirbel wurden krank gefunden:

der	I.	H.-W.	2 mal
»	II.	»	2 »
»	III.	»	2 »
»	IV.	»	1 »
»	V.	»	3 »
»	VI.	»	5 »
»	VII.	»	6 »
			21

Die Brustwirbel:

der	I.	Br.-W.	5 mal
»	II.	»	5 »
»	III.	»	7 »
»	IV.	»	5 »
»	V.	»	7 »
»	VI.	»	8 »
»	VII.	»	10 »
»	VIII.	»	11 »
»	IX.	»	13 »
»	X.	»	15 »
»	XI.	»	15 »
»	XII.	»	14 »
			115

Die Lendenwirbel:

der	I.	L.-W.	10 mal
»	II.	»	12 »
»	III.	»	20 »
»	IV.	»	18 »
»	V.	»	19 »
			79

Summa 215

Die relativ weitaus grösste Zahl kranker Wirbel entfällt auf den Lendentheil; bei allen 3 Wirbelabschnitten steigt die Häufigkeitsskala der Erkrankungen von oben nach unten an.

Was die Behandlung der **Skoliose** betrifft, so glaubten wir zwar der Vollständigkeit wegen die Technik des Sayre'schen Gypsschnürcorsets und den Holzcuirass (Stehbett) des Dr. Phelps besprechen zu müssen, welche wir, mit Ausschluss aller sonstigen Stützapparate, im letzten Jahre gebraucht haben, — doch scheinen uns bei einer so langwierigen Krankheit die Erfahrungen eines Jahres zu kurz, um detaillirte Mittheilung von Erfolgen zu gestatten. Die Zahl der behandelten Kranken war keine so grosse, die Beobachtung konnte nicht so sorgfältig und streng durchgeführt werden, wie es bei den schwerer afficirten Spondylitiskranken der Fall war. Indessen können nach den im Hospital, sowie auch in der Poliklinik von Dr. Cordua gemachten Erfahrungen, die Resultate als zufriedenstellende bezeichnet werden; sie berechtigen uns den Gebrauch des, nur am Tage zu tragenden, stets im Schwebehang anzulegenden Gypscorsets zu empfehlen, aber nur in Verbindung mit entsprechend ausgesuchten oder unter guter Anleitung ausgeführten heilgymnastischen Bewegungen, wie sie am besten der schwedischen Heilgymnastik zu entlehnen sind.

Wer die Behandlung Skoliotischer mit Filz-, Draht- und anderen starrwandigen Corsets für zweckentsprechend hält, der kann dem Sayre'schen Gypscorset, das mindestens die gleichen Vortheile bietet, den Werth kaum absprechen. Es empfiehlt sich, weil seine Herstellung billiger, allgemeiner zu ermöglichen und eher zu erlernen ist, wie die des Filz-, Draht- oder der sonst empfohlenen Corsets, zu deren Fertigstellung ein besonderer Apparat und eine Technik gehört, die nur sehr wenige sich zu eigen machen können.

Gegenüber der, auch neuerdings wieder aufgetauchten, Behauptung, dass der Gebrauch des Gypscorsets nur dem billiger erscheinen könne, welcher die Mühewaltung des Arztes nicht in Anrechnung bringe, gebe ich das Folgende zu bedenken:

Die Auslagen für ein, über die von uns empfohlenen billigen Tricots angelegtes, Gypscorset betragen etwa 3 Mark, wozu für das erste Corset 2 Mark für den Besatz mit Schnürvorrichtung kommen. Die ärztliche Mühewaltung aber besteht in Anlegung eines grösseren Gypsverbandes und erfordert einen Zeitaufwand von $^1/_2$ Stunde. Selbst wenn 6 malige Erneuerung des Corsets im Jahre beliebt würde, beliefen sich die Un-

kosten in toto auf 20—25 Mark, wofür gewiss andere Corsets nicht zu beschaffen sind. Genauer wie das Gypscorset lässt sich kein anderes den Körperformen adaptiren, kein anderes Material behält so zuverlässig die gegebene Form; wahrscheinlich aber ist die öfter nöthig werdende Erneuerung des Verbandes ein Vorzug mehr, da mit einem, in nicht zu langen Zwischenpausen, konform der etwa erzielten Besserung, erneuerten Corset, bessere Resultate als mit einem für die Dauer eines Jahres und länger beibehaltenen Apparate zu erwarten sein dürften.

Wir haben Jahrelang am allgemeinen Krankenhause Filzcorsets angelegt; länger wie einige Monate hielten auch die besten die Form nicht, sodass eine Neuanlegung und Herrichtung mehrmals im Jahre nöthig wurde. Dieselbe verursachte auch Unkosten und Mühewaltung von Seiten des Arztes. Die Anschaffungskosten aber für ein Filzcorset beliefen sich auf 30 bis 50 Mark.

Einzelne Chirurgen pflegen die Filzcorsets, wie Karrewsky sein Drahtcorset, über einen Gypstorso herzustellen; dieses Verfahren liefert zweifelsohne tadellos gute Verbände; die für Zeitaufwand und Mühe des Arztes in Anschlag zu bringenden Kosten aber müssen vielfach grösser sein, als bei unserem Verfahren, da wir uns mit der Umlegung der Gypshülle begnügen können, welche dort nur den ersten Akt vorstellt.

Das Sayre'sche Gypsschnürcorset steht keinem der sonst empfohlenen Corsets, was Wirksamkeit anlangt, nach; es ist der billigste, zudem ein eleganter, leichter Stützapparat, welcher nach unseren Erfahrungen ebenso gern (resp. ungern) von Patienten jeden Standes getragen wird, wie die theuereren Apparate.

Nachtrag. (Mai 1886.)

Da seit Abschluss der Arbeit ein halbes Jahr verstrichen ist, erschien es mir wünschenswerth die einzelnen Krankengeschichten, soweit thunlich, fortzuführen resp. abzuschliessen, was in den nachträglichen Anmerkungen während der Korrektur geschehen ist Die damals fehlenden Daten hole ich hier nach:

Zu Fall IV. Carl Jahns befand sich, wie mir seine Frau berichtete, etwa 2 Monate lang wohl mit Corset und Mast. Dann wurde ihm der Verband der Hitze wegen lästig, und es wurde, nach Abnahme, durch eine Pappkravatte um den Hals die Behandlung seitens des Hausarztes fortgesetzt. Verschlimmerung im Befinden des Patienten liess nicht lange auf sich warten, sodass er kürzlich ins Krankenhaus zurückkehrte, um

sich wieder Corset und Mast anlegen zu lassen, weil er überzeugt ist, davon Erleichterung zu haben.

Zu Fall XIX. Stellt sich alle 4 Wochen im Krankenhause vor; war 30. V. bei mir, um über sein Wohlergehen zu berichten; er besucht die Schule und trägt noch den im Juli 1885, vor der Reise nach Norderney, angelegten Gypsverband mit Nothmast.

Zu Fall XX. Ist unausgesetzt wohl gewesen, vergnügt umhergegangen; als er Anfang Februar 1886 behufs Verbanderneuerung zur Aufnahme kam, fand sich rechterseits ein Psoasabscess, welchen Dr. Schede von der Lende aus punktirte und ausspülte; einige Tage später verliess der Knabe mit Corset und Nothmast das Haus. Er lebt bei seinen Grosseltern auf dem Lande; ich suchte ihn 31. V. 1886 auf und fand ihn ausserordentlich wohl aussehend und munter.

Im allgemeinen Krankenhause sind bereits wieder eine ganze Anzahl weiter zur Beobachtung gekommene Spondylitiskranke mit stets gleichbleibend guten Resultaten in Behandlung genommen worden, wie die früheren.

Zwei Fälle aus meiner Privatpraxis, die mir besonders interessant erscheinen, weil sie die Nothwendigkeit der Immobilisirung, d. h. der Anlegung nicht abnehmbarer Verbände beweisen, möchte ich noch in Kürze anfügen.

CV. Käthchen M., 5 Jahre alt, war seit 2 Jahren krank: Darniederliegen des Allgemeinbefindens, Unlust, Trägheit, schlechter Gang und fehlerhafte Haltung, hochgezogene Schultern, nach rückwärts gehaltene Arme, besonders im letzten Jahre grosse Unsicherheit auf den Beinen. Die Kleine war wiederholt während dieser Zeit wegen Lungenkatarrh und Pleuritis in Behandlung. Das Wirbelleiden blieb unerkannt bis zum Februar 1886, worauf ich, behufs Anlegung eines Gypscorsets, konsultirt wurde. Das blasse, zarte, aus durchaus gesunder Familie stammende Kind, welches seit lange bettlägerig, aber in der Ernährung nicht sehr heruntergekommen war, zeigte einen kleinen Gibbus in Höhe des 6. und 7. Brustwirbels auf Druck gegen den Dornfortsatz, mehr noch beim Zusammenpressen der Rippen, empfindlich; leicht vornübergeneigte Haltung, schwankenden, sehr unsicheren Gang, wobei die Arme zur Verlegung des Schwerpunktes nach rückwärts geführt wurden; Unvermögen ohne Halt oder Stütze zu stehen. — Trauma oder sonstiger Anlass zu der Erkrankung war nicht bekannt. Die Mutter erzählte, dass die Kleine Nachts ganz besonders leide, oft mit einem Schrei erwache und jämmerlich weine, weil ihre Brust so sehr schmerze. Sie beruhigte sich sehr bald, wenn durch die beiderseits stark angepressten Hände die Rippen ruhig gestellt wurden. Ich konnte, nach unseren früheren Beobachtnngen, der Mutter mit gutem Gewissen die Versicherung geben, dass diese Störung nicht wiederkehren werde, wenn das Kind im Gypsverbande fixirt sei. Die Anlegung des Jackets mit sofortiger Eingypsung des Nothmastes gelang leicht, obwohl das Kind nicht erst mit Hängeübungen gequält wurde; es stand, schonend extendirt und hatte keinen Grund zur Klage. Als der Zug am Kopfe, vermittelst der von der Mutter angefertigten englisch-Lederkappe, die ich unter meiner, am Schwebebalken hängenden, Lederkappe, an Kinn und Hinterhaupt angelegt hatte, auf den Jury-mast übertragen worden war, ging das Kind, zum Erstaunen und zur grossen Freude seiner Angehörigen, ohne Zögern, in aufrechter Haltung in der Stube umher. Es hat sich seit jenem Tage unausgesetzt wohl gefühlt, läuft den ganzen Tag

umher, hat ein frisches Aussehen und festes Fleisch bekommen, schläft gut und ist frei geblieben von den erwähnten Schmerzanfällen. Es hat sich ein wenig gestreckt, sodass 15. V. die Kopfstange des Nothmastes höher gestellt werden musste.

CVI. August G. $7^1/_2$ Jahr alt, erkrankte im Februar 1885. Er liess Haltungsanomalie und schlechten Gang bemerken; wegen Röthung und Druckempfindlichkeit über dem VIII. IX. Dorsalwirbel lag er einige Wochen mit Eis auf dem Rücken zu Bett. Im Herbst 1885 wurde, nach Spaltung eines grossen Kongestionsabscesses in der Lendengegend, von einem Instrumentenmacher ein abnehmbares Gypscorset angelegt, welches eine leichte, bestehende Gehstörung zunächst beseitigte, in welchem aber bald der Oberkörper mehr und mehr nach vorn sank, bis dann, Mitte April, 1886 rasch zunehmende Gehstörung und Athemnoth (kurze, keuchende Respiration) sich einstellte. Der blasse, elende Knabe wurde mir 19. V. 1886 in die Sprechstunde gebracht; er hielt sich in seinem Verbande sehr schlecht, konnte ohne Führung nicht gehen, suchte ängstlich nach einer Stütze und war sehr misstrauisch, weinerlich. Es bestand Knickung der Wirbelsäule in Höhe des IX. Brustwirbels. Obwohl der Knabe sich schlimm anstellte und seine, mir assistirende Mutter ängstlich war, machte die Corsetanlegung (im Stehen bei leichter Extension) absolut keine Schwierigkeit. Nachdem ein Fenster für die Fistel eingeschnitten und die Wunde verbunden war, verliess der Patient, aufrecht und sicher gehend, an der Hand seiner Mutter das Haus. Nach 2 Tagen musste ich, wegen Druckempfindlichkeit auf dem, jederseits durch ein Lintpolster geschützten, Gibbus ein zweites Fenster in den Verband schneiden; die Mutter behauptete, die Wunde secernire erheblich schwächer, wie vordem. Auch dieser Fall beweist, wie unnöthig es ist, die Patienten vor der Corsetanlegung mit Hängeübungen zu quälen, ich hatte das Kind nie zuvor gesehen und legte sofort beim ersten Besuche in der Sprechstunde das Corset an. 1. VI. berichtete mir der Vater des Kranken, er gehe munter umher, die Wunde secernire dauernd weniger. 5. VI. überzeugte ich mich vom Wohlsein des Kindes; die Mutter verband die Wunde nur einmal täglich, während vorher zweimaliger Wechsel nöthig war.

Obwohl die vorstehend beigebrachten Thatsachen deutlich genug für den Werth des ursprünglich von Sayre empfohlenen Verfahrens (gegenüber dem, was Lorenz mit Recht als Deteriorisirung desselben bezeichnet), bei Behandlung der Wirbelcaries sprechen dürften, glaube ich doch die jüngsten absprechenden Aeusserungen verschiedener Autoren nicht unberücksichtigt lassen zu sollen, weil sie den unbegründeten Zweifeln und Bedenken, welche allgemeinerer Annahme der Sayre'schen Behandlung hindernd im Wege stehen, neue Nahrung geben möchten.

Meigs Case »Erkrankungen und Verkrümmungen der Wirbelsäule«, New-York med. record 1884, geht soweit von der Verwerflichkeit aller Apparate, welche die kranke Wirbelsäule immobilisiren, zu sprechen, um dafür seinen fahrbaren Suspensionsapparat zu empfehlen. Ich glaube, dass dieser letztere mit Vortheil in der Skoliosenbehandlung (im Beginne) verwendbar ist, in den Ausnahmefällen wenigstens, wo er sich beschaffen lässt; ehe man aber daran denken könnte, ein so problematisches Verfahren für Wirbelcaries zu versuchen, müssten wenigstens einige Beweise vorliegen, dass dasselbe annähernd Gleiches leisten kann, wie Sayre's Immobilisation, welche hinreichend Proben von ihrer Vorzüglichkeit abgelegt hat. Aber auch dann wäre kaum von Verwerflichkeit der letzteren zu sprechen. M. Case leitet die Berechtigung hierzu von dem Wunsche

her, bei der Behandlung der Wirbelsäulenerkrankungen, ebenso wie bei der Erkrankung der grossen Gelenke, das Princip der elastischen Extension und freien Bewegung angewendet zu sehen. Die in dieser Richtung schon längst unternommenen Versuche waren nicht gerade viel versprechende, ausser in den Fällen von Spondylitis cervicalis, die Witzel mit Recht gesondert betrachtet, wo es sich wirklich um primäre Arthropathien handelt; im Uebrigen sind die an die Therapie zu stellenden Anforderungen bei der Wirbelcaries doch wahrlich andere als bei Gelenkaffektionen.

Sigfred Levy (»Bidrag til den mekaniske Behandling af Ryggens Deformiteter 1884«) lässt Sayre's Jacketbehandlung wenigstens bei Spondylitis lumbalis, wo ihr früher der Werth abgesprochen wurde, Nutzen stiften, dagegen hält er sie aber für den oberen Theil der Wirbelsäule für wirkungslos und erkennt dem Jury-mast nur eine Rolle zu bei Erkrankung der oberen 5 Halswirbel, widerräth aber für die Fälle von Spondylitis vom 6. Halswirbel bis zum 5. Brustwirbel die Gypspanzerbehandlung und empfiehlt die Rückenlage.

Auch O. Witzel »Erworbene Krankheiten der Wirbelsäule« in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten, ungefähr das neueste über Spondylilis Geschriebene, weiss die Sayre'sche Behandlung durchaus nicht nach Gebühr zu würdigen; von dem Jury-mast spricht er kaum, vergebens würde man Belehrung suchen, wie derselbe zu gebrauchen ist, es findet sich nicht einmal eine Abbildung desselben.

Trotzdem behauptet Kramer (Centralblatt für Chir. 1885, Nr. 46, S. 801.): wie Sayre die Kopfextensionsvorrichtung an den Corsets anzubringen empfohlen habe, sei hinlänglich bekannt gewesen (nämlich vor meiner Mittheilung, die damit wohl als belanglos hingestellt werden sollte.) Zweifelsohne war Kramer und allen denen, welche Sayre's Monographie früher oder jetzt gelesen haben, bekannt, was ich in Erinnerung zu bringen mich bemüht habe; ohne Frage kannten Levy und Witzel Sayre's Jury-mast dem Namen nach, seinen Gebrauch und Nutzen aber offenbar nicht recht, sonst würden sie anders von ihm gesprochen haben. Dass aber Sayre's Behandlung und seine Principien nicht genug bekannt geworden, dass seine Angaben vielfach gröblich missverstanden worden sind, und im Besonderen der Jury-mast und sein Gebrauch durchaus nicht hinlänglich bekannt wurden, dass seine Bedeutung und sein hoher Werth nicht erkannt worden war, lässt sich unschwer aus der Litteratur der letzten 8 Jahre ersehen — und die vorerwähnten, neuesten Aeusserungen sind weitere Belege dafür. Man konnte viele Krankenhäuser und Kliniken besuchen, ehe man einen Sayre'schen Jury-mast sah, und sonstige Kopfextensionsvorrichtung (so gut wie ausschliesslich für Halswirbelentzündung im Gebrauche) waren selten, während an geeigneten Fällen, an elend daliegenden Spondylitiskranken oft kein Mangel war.

Von den Aerzten, welche im Lauf der letzten $1^{1}/_{2}$ Jahre unser Krankenhaus besuchten oder mit mir korrespondirten, um das Sayre'sche Verfahren näher kennen zu lernen, kannten die Wenigsten Sayre's Kopfextension dem Namen nach, es hatte ihnen allen an den verschiedensteu Hochschulen an Gelegenheit gefehlt, mit ihrem Gebrauche vertraut zu werden, sodass ich ohne Frage wohl daran that, die Aufmerksamkeit neuerdings auf dieselbe zu lenken, — gewiss nicht in dem Wahne, etwas Neues zu bringen, da ich mich genau mit dem vertraut gemacht hatte, was Sayre geschrieben hat und mich ausdrücklich hierauf bezog, — sondern in der Absicht, einen fast vergessenen Apparat zu empfehlen, nachdem ich mich hinlänglich von seiner Brauchbarkeit und ausserordentlichen Zweckmässigkeit hatte überzeugen können.

Kramer hat sich übrigens bei Besprechung (l. c.) meiner früheren Mittheilung (Deutsche med. Wochenschrift Nr. 6) auch sonst in einigen Punkten geirrt. So hatte ich nicht »meist«, sondern immer nur geschlossene Gypsverbände für Kyphose anzulegen empfohlen; die Polster niemals »unter dem Tricotstoff angelegt und nachträglich fixirt«, sondern über dem Tricot, d. h. zwischen diesem und der Gypshülle. Vor Allem aber habe ich genau den Unterschied im Vorgehen bei Anlegung eines Corsets für Skoliose und für Kyphose angegeben, während Kramer hiervon nichts erwähnt, sondern einfach sagt: »Für Kyphose ist die Anlegung des Corsets im Wesentlichen dieselbe«, — nachdem er der Corsetanlegung für Skoliotische die Angabe vorausgeschickt hatte, dass sie sich selbst in der Kopfschwebe mit gestreckten Armen in die Höhe ziehen und hängen, indem sie nur mit den Fussspitzen den Boden berührten. Da der durchaus anders angegebene Modus der Suspension bei Spondylitiskranken, welche niemals hängen sollten, verschwiegen wird, so könnte dies zu den verhängnisvollsten Irrthümern Veranlassung geben. Ich habe jedoch ausdrücklich betont, dass die Suspension, welche den ersten und nicht den unwichtigsten Akt der Corsetanlegung darstellt, bei Kyphose eine durchaus andere sein muss, wie bei Skoliose; ich habe diesen Punkt in meiner früheren, ebenso wie in der vorliegenden Arbeit, besonders scharf betont, weil diesbezüglich nur zu häufig Sayre's Intentionen nicht entsprochen worden ist.

J. Levy (in seiner vorerwähnten Arbeit) hält stets Hängeübungen vor der Corsetanlegung für nöthig und behauptet, man könne bei Spondylitiskranken, wie er es bei seinen Fällen gethan, unbedenklich Selbstsuspension üben lassen; er hält es sogar für unwichtig, bis zu welcher Höhe man die Suspension steigere,[1]) ob man die Patienten noch in Zehen-

---

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886«. »Wie wenig es einerlei ist, bis zu welchem Punkte man die Kranken aufzieht am Kopfe, musste ich erst jüngst in unangenehmer Weise erfahren. Es handelte sich um die Jacketanlegung bei einem 5jähr. Mädchen mit Spondyl.

stütze lasse oder frei schwebend hebe, wenn man nur den Zweck erreiche, dass die Muskelkontrakturen aufhören. Selbstsuspension [1]) bei Spondylitis habe ich auch in Ausnahmefällen üben lassen, sofern ich wohl einmal den Kranken selbst, (der aber schon sehr verständig sein muss), die Schnur festhalten liess. Wenn L. dies Verfahren zur Regel machen konnte, muss er weder recht schwer Kranke, die herzu ja nicht fähig sind, noch unverständige Patienten in den früheren Lebensjahren, unter seinen Fällen behandelt haben. Der eine oder andere Spondylitiskranke erträgt es vielleicht anstandslos, schwebend zu hängen, die Mehrzahl der Kranken empfindet diese Procedur als Qual und hat Schaden davon; dass es gewagt ist, so zu verfahren: dafür liegen sattsam Belege vor; dass es nicht nöthig ist, haben wir bewiesen, da wir schonender und vorsichtig, so wie Sayre es verlangt, vorgehend, — stets zum Ziele gekommen sind. Levy macht keine Angaben darüber, wie die Patienten sein Hängeverfahren ertrugen; angenehme Empfindungen hatten sie sicher nicht. Uebrigens weiss ich von Dr. Lorenzen aus Copenhagen, dass Levy jenes Verfahren aufgegeben hat; die Kranken werden ebenso vorsichtig und schonend hochgezogen, wie bei uns; die Hängeübungen (— von deren Entbehrlichkeit sich Levy, wenn er den Versuch macht, ebenso gut überzeugen kann, wie ich —) werden keineswegs, wie es bei uns vielfach Sitte war, den Angehörigen überlassen, sondern stets mit Vorsicht von dem Arzte selbst vorgenommen. Levy hatte offenbar Glück, wenn er früher, bei Ausserachtlassung der, von Sayre mit gutem Grunde so dringend

---

lumbalis, die seit ca. 1 Jahre langsam zur Entwicklung gekommen war und seit einigen Wochen zur Bildung eines kleinen winklichen Vorsprunges geführt hatte; dabei hatte die Kleine, trotz eines in der rechten Beckenschaufel fühlbaren Senkungsabscesses, kein Fieber und keine Gehstörung gehabt, zeitweilig aber anfallsweise heftige Rückenschmerzen.

Ich zog sie 25. VI. 1886 behufs Verbandanlegung langsam an Kopfkappe und Achselriemen auf, soweit, dass sie. gut gestreckt, noch mit ganzer Sohle den Boden berührte. Nachdem ich einige Binden angelegt hatte, kam es mir vor, als ob die Schnur sich gelockert hätte und es wurde daher nur wenig stärker an der Schnur angezogen. Die Kleine stiess einen Schrei aus, zog die Beine hoch und geberdete sich derart, dass es nur mit Noth gelang, den Verband fertig zu stellen; noch als sie, auf den Leib gelegt, ruhte, klagte sie über Rückenschmerzen, sodass ich Mühe hatte, sie nach Trockenwerden des Verbandes zum Aufstehen zu bewegen. Das Stehen und Gehen machte ihr zunächst ersichtlich Mühe; die gute Laune des Kindes, das Vertrauen, welches man erwerben muss, um gedeihlich mit solchen Patienten arbeiten zu können, war hin. Ich habe nie, auch bei den gebrechlichsten Kranken, bei ängstlicher Befolgung der Sayre'schen Vorsichtsmassregeln, solche Schwierigkeiten gehabt mit dem Verbande zu Stande zu kommen, wie hier, wo ich gegen jene Regeln verstiess.«

1) Die Idee der Selbstsuspension halte ich insofern (für die Fälle, wo sie überhaupt nur in Betracht kommen kann, nicht für schlecht, als der Kranke selbst am wenigsten geneigt ist, sich durch zu starkes Anziehen Schmerz und Schaden zu bereiten.

empfohlenen, Vorsichtsmassregeln, keine üblen Erfahrungen gemacht hat, wie sie anderen nicht erspart geblieben sind, die klüger sein wollten als Sayre.

Ein Verfahren, das unter allen Umständen gewagt ist, wird dadurch gewiss nicht nachahmenswerth, weil es relativ oft ungestraft geübt wurde. Der sichere Weg scheint mir der empfehlenswerthere, und ich möchte dringend vor nutzloser Grausamkeit und zweklosem Experimentiren auf Kosten der Kranken warnen.

Ich habe manches Sayre'sche Corset angelegt, wo auch der Kühnste nicht mehr an Suspension im Schwebehang denken mochte; ich konnte, genau so, wie Sayre und seine Schüler es empfohlen haben, vorgehend, beobachten, dass Kranke es sehr übel vermerkten, wenn man mit der Suspension die erlaubte Grenze überschritt. Der Knabe Weychardt z. B. konnte nur mit äusserster Vorsicht und Schonung aufgezogen werden und erblasste, sobald man den Zug zu stark nahm. Der Knabe Griesmann schrie auf, sobald die Suspension am Kopfe eine gewisse Grenze überschritt, während er bei vorsichtiger Entlastung, ebenso wie viele andere Kranke, in Wort und Minen seine Zufriedenheit ausdrückte. Ich entsinne mich kaum, einem Kinde Schmerzen bereitet zu haben bei der Suspendirung und Corsetanlegung. In vielen Fällen gelang es uns, genau nach Sayre's Vorschriften verfahrend, rasche Besserung zu erzielen, wo Monate resp. Jahrelange Behandlung mit verschiedenen Corsets oder täglich vorgenommene Suspension, (die wohl den Buckel strecken sollte und gewiss genügte die Konsolidation zu verhindern) — wobei man immer behauptete Sayre'sche Behandlung zu üben! — nicht vermocht hatte stetige Verschlimmerung des Allgemeinbefindens, auch wohl Zunahme der Missstaltung aufzuhalten, wie es ja auch Kramer von dem Filzcorset zugibt.[1]) Ich weiss auch Fälle, wo man bei Spondylitis Hängeübungen für nöthig hielt, ehe sich ein Corset anlegen lasse, — wo diese, den Angehörigen anbefohlene, höchst schmerzhafte Procedur, so ersichtlich Verschlimmerung des Befindens zur Folge hatte, dass man, davon absehend, anderwärts Hilfe suchte, worauf die Anlegung eines Corsets nach Sayre, so wie ich es beschrieben habe, leicht gelang und alle Beschwerden beseitigte.

Es dürfte nicht ohne Interesse sein zu hören wie Sayre selbst sich erst jüngst über die soeben besprochenen Punkte geäussert hat; ich gebe daher die theilweise Uebersetzung eines mir von Prof. Sayre kürzlich in

1) »nachträgl. Anm. Mai 1886.« Die Gründe hierfür hat Lorenz in seiner kürzlich erschienenen, hochinteressanten Monographie über die Skoliose besprochen; er fand, dass der, anfänglich gewiss tadellos anschliessende, Filzverband bald die Form veränderte und den gewünschten Halt nicht mehr gab. Er bestätigt nach jeder Richtung (auch durch Preisangabe) was wir gegen das Filzcorset vorgebracht haben.

Abdruck zugesandten Briefes, welchen er im Jan. 1886 an den Herausgeber des »New York Medical Journal« geschrieben hat.

»Sir: In Ihrer Januarnummer S. 97 sagen Sie bei Besprechung von Mr. Reeves' Buch über »Körperverkrümmungen und deren Behandlung« bezüglich der Wirbelcaries: »Der Autor ist nicht für die Selbstsuspension und das Gypscorset, sondern für Ruhelage während des akuten Stadiums, später für irgend einen abnehmbaren Stützapparat.«

Mir ist es neu, dass irgend Jemand je Selbstsuspension bei Behandlung der Wirbelcaries empfohlen haben soll, ich wusste nur von partieller Suspension und auch dies nur unter Anleitung eines gewissenhaften Arztes und zwar während er ein Gypsjacket anlegt. Selbstsuspension ist nur anwendbar bei Skoliose.

Der Autor spricht von Ruhe während des akuten Stadiums und nachherigem Gebrauche eines abnehmberen Stützapparates, gibt aber keine zeitliche Grenze, wie lange Ruhe nöthig ist und wann man mit dem Tragen des Apparates beginnen mag. Sicherlich ist ein abnehmbarer Stützapparat für Wirbelcaries nicht eher anwendbar, als bis die Konsolidation ziemlich vorgeschritten ist. Man könnte ebenso gut ein zufriedenstellendes Resultat bei einer Fraktur erwarten, wo man täglich den Verband abnehmen würde, statt die Bruchenden in Kontakt und absolut ruhig zu halten bis Konsolidation erreicht ist.

Wir wissen, dass Wirbelcaries ein chronisches Leiden ist und dass Ausheilung selten erfolgt vor Ablauf von 2 auch 3 Jahren; — solange an das Bett gefesselt zu sein ist eine ernstliche Schädigung für das Allgemeinbefinden eines Kindes, bei Erwachsenen aber nicht allein dieses, sondern es verhindert sie auch ihren täglichen Geschäften nachzugehen, was zwar das Wohlbefinden nicht heben kann, aber für die arbeitende Klasse von grosser Wichtigkeit ist.

Im Laufe der beiden letzten Monate habe ich 3 Erwachsenen Gypsjackets angelegt, einer Frau und 2 Männern, die alle 3 ohne Unterstützung weder sitzen noch gehen konnten vor der Verbandanlegung; sie waren alle 3 kurz nach Vollendung des Verbandes im Stande, ohne Beschwerde zu gehen und fähig, ihren täglichen Geschäften nachzugehen, ehe ein Monat verflossen war.

Wenn man die kranken Theile ruhig stellen und zugleich vor Druck schützen kann durch die sorgfältige Anlegung eines Gypsjackets, welches ihnen erlaubt, sich im Freien zu bewegen und ihren Geschäften nachzugehen, so ist diese Behandlung doch ohne Frage eine bessere als die, welche den Kranken an das Bett fesselt.

Was schliesslich den abnehmbaren Stützapparat betrifft, welcher im späteren Stadium der Erkrankung gebraucht werden soll, so giebt es sicher

keinen, der so bequeme und sichere Stütze gewährt, wie das abnehmbar gemachte Gypscorset.«

Hochachtungsvoll

Levis A. Sayre.

Genaue Rumpfmessungen ermöglichen die Curvenmesser von Weil oder von Schenk, der Apparat von Mikulicz,[1]) oder die von Dr. Murrey in Stockholm angegebene Messvorrichtung, (»Instrument för mätning och afbildning af bröstkorgens bugtige ytor förevisade i. Sv. Säkaresällskapet d. 31. maj. 1881 (Hygiea 1882), welche an den Apparat erinnert, mit welchem die Hutmacher die Kopfform abnehmen.

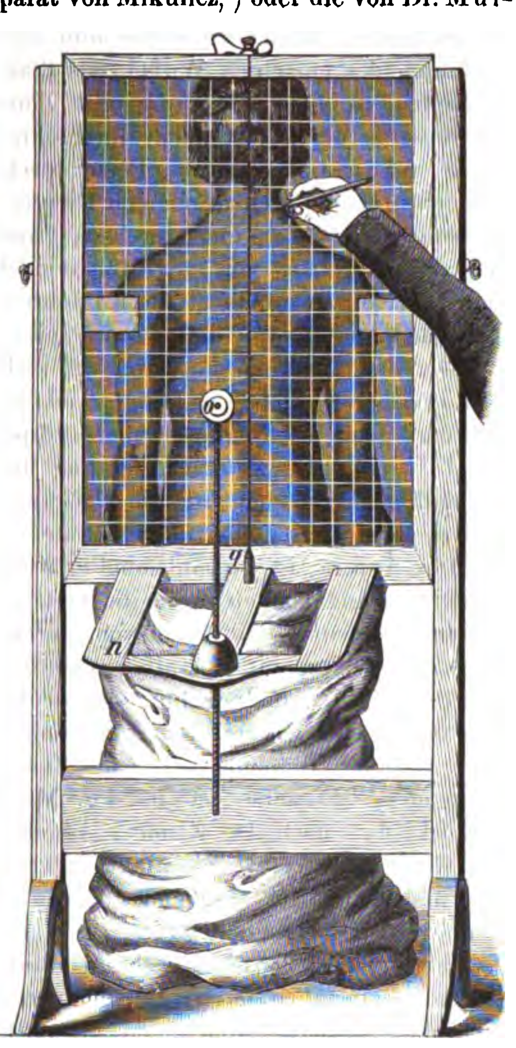


Fig. 57. Bühring's Messapparat.

Einen relativ einfachen Messapparat für Skoliose hat Bühring angegeben und im ersten Jahresberichte aus seinem orthopädischen Institute: »Die seitlichen Rückgratsverkrümmungen in ihren physiol. und path. Bedingungen etc.« Berlin 1851 (bei Aug. Hirschwald) abgebildet und beschrieben. Es ist dies eine, auf ihrer ganzen Fläche in Quadratzolle getheilte Glastafel, 16 Zoll breit und 22 Zoll hoch, in einem Holzrahmen eingefasst und zwischen zwei aufrecht stehenden Seitenstäben so in eine, auf der inneren Fläche der letzteren befindliche, Rinne eingefasst, dass sie sich leicht nach oben und unten bewegen und durch Zapfen in beliebiger Höhe oder Tiefe feststellen lässt. Ein vom oberen Rande des Rahmens herabhängender Perpendikel theilt die Scheibe in zwei gleiche Seitentheile. Ein Diopter ist an einem, nach oben und unten beweglichen,

1) Ausführlich besprochen von Lorenz in seiner vorher cit. Monographie, wo die Messungen verschiedenster Art für Skoliose behandelt werden.

Stabe auf einer gegen die Glasscheibe horizontal gestellten Vorlage angebracht, und zwar ist die Richtung des ersteren genau dem mittleren Perpendikel parallel. Auf der Vorderseite des Apparates sind beiderseits an den Säulen ein Paar, nach der Mitte zu, ebenso wie nach oben und unten, verschiebliche Blechklammern angebracht, welche man an die Schultern des Patienten etwa unterhalb des Deltamuskels anschiebt, um ihn zu fixiren. Bühring stellte nun den Patienten, nach vorheriger Anzeichnung der einzelnen Wirbel, des Standes der Schulterblattspitzen etc. auf seinem Rücken mit Farbe oder Tinte, so vor die Glasscheibe, dass der, dieselbe der Länge nach durchschneidende Perpendikel denjenigen Punkt auf dem Rücken der Person deckte, welcher den 7. Halswirbel andeutet (versteht sich durch den Diopter gesehen, denn anders wäre die Messung resp. Zeichnung durchaus unzuverlässlich); oder er liess den Perpendikel gerade von der Messlinie des Kreuzbeins aus nach oben steigen. Nun zeichnete er die Kontouren mit Wasserfarbe auf der Glastafel nach, um sie von dieser auf Papier durchzuzeichnen.

Die erste Art den Patienten zu stellen, indem das Loth über den 7. Halswirbel weggeht, ist falsch, weil man zu diesem Zwecke meist die Haltungsanomalie, Neigung des Oberkörpers nach links oder rechts korrigirt d. h. eine theilweise Einrichtung der Skoliose vorgenommen hätte; aus demselben Grunde ist die Fixirung an den Schultern bedenklich, weil sie leicht das Bild trüben könnte.

Der Apparat ist, so einladend er auch aussieht, doch nur mit grosser Vorsicht zu gebrauchen, weil die Gefahr, sich und andere zu täuschen, bei einer Messung, wo zuviel vom guten Willen abhängt, allzugross ist.

Einen Messaparat, der allen Anforderungen zu genügen scheint, hat sich Dr. Zander in Stockholm konstruirt, wo ich durch eine Reihe von Messungen, die ich mit Dr. Z. zusammen vornahm, Gelegenheit hatte, mich von der Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit des Instrumentes zu überzeugen. Dasselbe ist in der Maschinenfabrik von Göransson (i. Stockholm) nach Dr. Zanders Angaben angefertigt, sehr massiv und ausserordentlich exakt, wie alle Zander'schen Apparate, gearbeitet. Ein, am Fussboden anzuschraubendes Stativ trägt eine, mit der Wasserwage nivellirte, kreisrunde Scheibe mit genauer Gradeintheilung um die ganze Peripherie; zwei massive, sich im Winkel von 180° gegenüberstehende Säulen mit genauer cm-Graduirung ragen, rings um die Scheibe drehbar, auf, und sind oben durch einen starken Eisenbügel verbunden; sie lassen sich unten am Rande der Scheibe vermittelst einer Stellschraube mit einer Zeigerspitze auf jeden beliebigen Punkt der Kreiseintheilung feststellen. Der verbindende Eisenbügel oben ist, genau dem Centrum des Ganzen entsprechend, durchbohrt und trägt hier eine auf und niederzuschiebende, graduirte Messingstange, an deren unterem Ende eine Platte befestigt ist; wenn diese vorsichtig auf den Kopf des zu Messen-

den, welcher genau in der Mitte der Scheibe, (nachdem er die Schuhe ausgezogen hat) steht, niederkommt, so kann man die genaue Grösse des Patienten oben an der Stange ablesen. Dieselbe trägt oberhalb der Platte einen Querstab, in welchem beiderseits eine graduirte, schmale Eisenstange nach rechts und links verschieblich ist, von welcher am Aussenende ein vertikaler Stab abgeht, dessen Ende eine kleine Pelotte trägt. Mittels dieser Vorrichtung kann man, durch vorsichtiges Anschieben der Pelotten beiderseits an die Schläfen, aufs Genaueste die Abweichung der Kopfstellung nach der einen oder anderen Seite messen resp. ablesen. Erst nachher ist die Vorrichtung, indem auch noch ein Stäbchen mit einer kleinen Stirnpelotte hinzukommt, nach Feststellung der Pelottenschieber, dienlich eine leichte Fixation des Patienten in der pathologischen Haltung zu bewirken. An den Säulen nun sind mehrere stellbare Schieber angebracht, welche einen horizontal liegenden, nach der Achse des Apparates gerichteten, Cylinder tragen, in welchem ein Stab, mit cm-Eintheilung versehen, hin- und herzuschieben ist, welcher centralwärts eine Spitze oder ein graduirtes Querstäbchen trägt, das man an den Körper des Patienten heranschiebt.

Diese Vorrichtung ermöglicht es jede beliebige Höhen- oder Diagonalen-Messung an dem Körper eines, in zwangloser Haltung mitten auf der Scheibe stehenden, Patienten vorzunehmen. Durch Anschieben der Stäbe in verschiedener Höhe, welche man an den Säulen abliest und notirt, z. B. rechts und links an den Körper heran, kann man die Seiten des Rumpfes genau zur Darstellung bringen; man braucht nur Höhe und Abstand zu notiren und die entsprechenden Punkte auf einem in Quadrate getheilten Papier, das Wiedergabe der Linien in Lebensgrösse oder in beliebiger Verkleinerung ermöglicht, aufzutragen. Man kann jede beliebige Längencurve durch auf- und abschieben der Messstangen an den Säulen, und jede Querlinie durch Drehung der letzteren zur Darstellung bringen; es ist leicht den Stand der Spinae (eventuelle ungleiche Länge der Beine), die Höhe der Schultern, der Acromialränder, der Schulterblattspitzen u. s. w. absolut sicher zu messen. Eine sehr einfache und sinnreiche Vorrichtung ermöglicht es, zugleich mit der anterio-posterioren, die laterale Verbiegung der Wirbellinie zu messen, welche natürlich für sich allein durchaus kein richtiges Bild von der Haltungsanomalie giebt, denn es besteht, wie man an Präparaten sehen kann, mitunter erhebliche Torsion der Wirbelkörper bei geringer Abweichung der Dornfortsätze von der geraden Linie. Für einen der an den Körper heranzuschiebenden Stäbe ist ein Ansatzstück vorhanden, das aus einem Querstäbchen mit mm-Eintheilung besteht, welches nach dem Körper zu ein in einer Rinne nach rechts und links vom Nullpunkte verschiebbares, zugespitztes Ansatzstückchen trägt, welches auf den betreffenden Dornfortsatz stösst. Man braucht also nur das Säulenpaar zu drehen (indem man die drehbare

Kopffixation festhält), sodass die hintere Säule auf dem 0, die vordere auf dem 180igsten Grade der Kreiseintheilung steht, um nun, durch Verstellen des Schiebers und Verschieben der Spitze am Querstäbchen, die Abweichung der Dornfortsätze nach rechts oder links zu notiren, zugleich mit der Ziffer, welche den Abstand von vorn nach hinten angiebt.

Während der ganzen Messung ist der Patient fixirt durch ein Paar, in Höhe der Trochanter heranzuschraubende, Bogengriffe, welche von einer kleinen massiven Säule, die etwas vor dem Nullpunkt, d. h. der Mitte der hinteren Peripherie der Scheibe des Apparates steht, getragen werden und höher und tiefer zu stellen sind.

Es erschien mir wünschenswerth eine kleine Verbesserung an dem Apparate zu bewirken, dadurch, dass man an dem Säulenträger für die Beckengabel Vorrichtungen anbringt, um eine 3. Messtange einzustellen (und wegzunehmen), an welcher das Querstäbchen mit der, nach rechts und links verschiebbaren, Zeigerspitze für die Dornfortsätze auf und niederginge. Es erschien mir nämlich unsicher, wenn man, nach Notirung der seitlichen Kontouren des Körpers, — behufs Messung der, in das Bild einzuzeichnenden, Dornenlinie, eine Drehung der Säulen vornehmen muss, weil während derselben die Haltung des Patienten sich ändern könnte. Dr. Zander widerlegte meine theoretischen Bedenken, indem er mir bei seinen Messungen deren absolute Zuverlässigkeit zeigte. Ich liess mir indessen die besagte Vorrichtung anbringen, um zugleich 3 Punkte, je einen der Seitenlinien des Körpers und den entsprechenden Dornfortsatz, zu fixiren. Ich hatte so wenigstens Gelegenheit, die Genauigkeit der Messung zu kontrolliren, überzeugte mich aber auch, dass die Komplikation nur in Ausnahmefällen, bei sehr unruhigen Patienten, nöthig ist, während man sonst, bei einiger Uebung und Geschwindigkeit messen kann, wie vorher angegeben.

Die in vorstehender Arbeit gegebenen Abbildungen sind, was die Figuren anlangt, auf photographischem Wege gewonnen, einige in der Camera obscura gezeichnet, die Rückenlinien sind mit dem Bleistabe abgenommen und aufgezeichnet, später photographisch verkleinert.

Was die Photographie für unsere Zwecke leisten kann, hat am vollkommensten Lorenz i. s. Monogr. gezeigt; leider ist dieses Verfahren ebensowenig allgemeiner verwerthbar, wie die Messungen mit den komplicirten Mess-Apparaten; übrigens giebt es nur ein gutes Bild von der lateralen Verbiegung, während die Torsion des Rumpfes ungenügend zur Darstellung kommt.

281.

(Chirurgie No. 87.)

Das Lustgas und seine Verwendbarkeit in der Chirurgie.

Von

Dr. Carl Schrauth

in München.

Geschichte des Lustgases.

Das Stickstoffoxydul-, Lust- oder Lachgas wurde im Jahre 1776 durch den Chemiker Pristley in England zuerst dargestellt, ohne dass der Entdecker von dessen betäubender Wirkung Kenntnis hatte. Sir Humphry Davy dagegen konstatirte die narkotische Eigenschaft des Gases, prüfte dessen physiologische Wirkung und stellte zuerst bei sich und dann bei Andern Inhalationsversuche an, die wegen der schnellen und angenehmen Berauschung zur vollen Befriedigung ausfielen, so dass er in seinem sanguinischen Temperamente die weitgehendsten Hoffnungen an seine Erfindung knüpfte. Entzückt über die angenehme subjektive Wirkung bei Einathmung des Gases schrieb er in sein Notizbuch: »Ich schien mir ein erhabenes Wesen neu erschaffen und als ob ich neue Organe besässe«. Nach 10 monatlicher fleissiger Arbeit veröffentlichte er im Sommer 1800 das erste bedeutende Werk hierüber: The Researches Chemical and Philosophical, chiefly concerning Nitrous Oxide and its Inspirations«.

Trotz aller angewandten Bemühungen konnte das neue Betäubungsmittel seine jetzige und eigentliche Bestimmung, Operationszwecken zu dienen, vorläufig nicht erreichen. Einerseits war die Technik der Anwendung zu mangelhaft, um eine regelmässige tiefe Anästhesie hervorzurufen, anderseits auch die Anwendung der früheren schwerfälligen zahnärztlichen Instrumente zu zeitraubend, um eine Operation schmerzlos zu

vollenden. Es diente zunächst zum Zwecke der Unterhaltung und der angenehmen Berauschung. Bei Gelegenheit solch öffentlicher Vorstellungen mit Experimenten durch den reisenden Vorleser Colton im December des Jahres 1844 zu Hartford, wurde der Zahnarzt Dr. Horace Wells durch einen Zufall auf die anästhetische Wirkung des Stickoxydulgases aufmerksam, indem eine der betäubten Personen im Zustande der Betäubung niederfiel und sich am Beine bedeutend anstiess, ohne von dieser schmerzhaften Verletzung irgend welche Erinnerung zu haben. Wells zog aus diesem Vorgange sofort praktischen Nutzen und liess sich nach eingeleiteter Narkose durch Mr. Colton einen Zahn ausziehen, was ihm nicht mehr Schmerz als der Stich einer Nadel verursachte. Dadurch ermuthigt, suchte Wells die Methode in seinem Berufe zur allgemeinen Anwendung zu bringen. Er legte der medicinischen Fakultät zu Boston seine Entdeckung vor, theilte sie auch mehreren Aerzten mit und führte wiederholt gelungene Zahnoperationen mit Lustgas aus. Dennoch schienen ihn seine Resultate nicht genügend befriedigt zu haben, obwohl er die Wirkung des Lustgases der des Aethers, den er seit dem Jahre 1845 gleichfalls auf seine anästhetischen Eigenschaften prüfte, vorzog. Die ersten grösseren Operationen, bei welchen er die Anästhesie leitete, wurden am 17. August 1847 von Dr. Mary (Operation einer Hodengeschwulst[1]), sodann am 1. Januar 1848 von Dr. Beresford (Amputatio mammae) ausgeführt. Obwohl kränklich und in Zurückgezogenheit lebend, suchte Wells seine Entdeckung durch Versuche und Lehre weiter zu verbreiten; allein das Unglück von seinen Freunden Jackson und Morton betrogen zu werden, die sich, nachdem er ihnen seine Entdeckung vertrauensvoll mitgetheilt hatte, das Verdienst seiner Erfindung aneigneten, verstimmte ihn so vollständig, dass er nach vergeblichen Versuchen zu seinem Rechte zu gelangen, sich den Tod gab. Er öffnete sich die Adern und inhalirte Aether bis er bewusstlos wurde. Durch seine vielfachen und unermüdlichen Bestrebungen nach Vervollkommnung der Methode gebührt ihm unstreitig das Verdienst, die Lustgasnarkose eingeführt zu haben. Erst mehrere Jahre nach seinem Tode nützte der früher erwähnte Vorleser Colton die praktischen Erfahrungen seines Lehrers in Verbindung mit einem Zahnarzte weiter aus und verschaffte dadurch der Lustgasnarkose wenigstens für die Zahnchirurgie in Amerika die ausgedehnteste Verwendung. Die Entdeckung des Schwefeläthers und seiner betäubenden Eigenschaften durch den Chemiker Jackson zu Boston konnte das Lustgas nicht verdrängen, wofür der Umstand spricht, dass im Jahre 1868 in Amerika bereits über 200,000 Lustgasnarkosen ausgeführt worden waren.

In Europa hielt die Lustgasnarkose erst im Jahre 1867 ihren Einzug, indem Mr. Colton bei Gelegenheit eines Besuches der Pariser Welt-

---

1) Boston med. and surg. Journ. 1847.

ausstellung dem französischen Zahnarzte Evans Mittheilung von der wohlthuenden Anwendung des Gases machte. Durch Evans wurde die Narkose nicht nur in Frankreich, sondern auch in England verbreitet und dort zuerst von ihm im Dental-Hospital of London am 31. März 1868 praktisch demonstrirt. Zugleich übergab Evans dem Dental-Hospital 100 Pfd. Sterling mit der Bestimmung, dieselben für Experimente über den Werth dieses Gases als Anästhetikum oder für den Fall ein günstiges Resultat nicht erzielt werden sollte, für Versuche über den relativen Werth irgend eines anderen bestimmten Anästhetikums zu verwenden. Das zur Prüfung dieser Frage niedergesetzte Comité hat sich nach einer Versuchsreihe von 1380 genau beobachteten Fällen in seinem Berichte sehr zu Gunsten der Brauchbarkeit des Stickoxydulgases als Anästhetikum ausgesprochen. Unterdessen hat sich die Technik der Anwendung und der Herstellung so wesentlich verbessert und damit zur erhöhten Sicherheit der anästhetischen Wirkung des Gases beigetragen, dass diese Narkose auch im übrigen Europa rasche Verbreitung fand.

Obwohl die Einführung des Chloroforms durch Simpson der Aethernarkose den Rang streitig machte, so konnte auch dieses die immer weiter gehende Anwendung des Lustgases in der Zahnchirurgie in keiner Weise beeinträchtigen. Dagegen fand es bei den übrigen Chirurgen keine besondere Würdigung. Die Mühen der Beschaffung, die für die Herstellung und Darreichung nöthigen Apparate bilden für den praktischen Arzt entschieden wesentliche Hindernisse; doch besteht kein Zweifel, dass das Gas auch für die allgemeine Chirurgie verwendbar ist, vorausgesetzt, dass man von demselben nicht mehr verlangt, als man von einer nur kurze Zeit währenden Anästhesie zu fordern berechtigt ist.

Der Missstand der kurzen betäubenden Wirkung hat selbstverständlich den Wunsch wach gerufen, dieselbe auf irgend eine Weise zu verlängern. So wurde bereits in Amerika die Narkose durch interkurrentes Einathmen atmosphärischer Luft beträchtlich verlängert, eine Methode, deren sich in neuerer Zeit die Geburtshelfer während der Austreibungsperiode mit Vortheil bedienen.

Eine bessere Art der Verlängerung der Narkose ist von dem französischen Physiologen Paul Bert erdacht, bei welcher das Gas mit Sauerstoff gemischt und in einer pneumatischen Kammer unter höherem Drucke eingeathmet wird; es gelang hierdurch die Narkose beliebig auszudehnen, wobei die Vortheile des Lustgases vor dem Chloroform gleichzeitig zur vollen Geltung gelangten. Wir werden später noch ausführlich darauf zurückkommen. Somit stehen wir auf dem Standpunkte, wo das Lustgas auch bei grösseren Operationen mit dem Chloroform in die Schranken zu treten beginnt.

Chemische Zusammensetzung und Darstellung.

Das Stickstoffoxydulgas N^2O ist farb- und geruchlos, von etwas süsslichem Geschmack und besteht aus 63,64 Gewichtstheilen Stickstoff und 36,36 Gewichtstheilen Sauerstoff; das specifische Gewicht beträgt 1,527. Das Gas ist koërcibel und lässt sich bei einer Temperatur von 0 Grad und einem Drucke von 50 Atmosphären zu einer tropfbaren Flüssigkeit verdichten. Es brennt weder noch explodirt es, unterhält aber die Verbrennung. Körper wie Kohle, Schwefel, Phosphor verbrennen darin angezündet ähnlich wie im Sauerstoffgas. Das Gas ist ferner in Wasser, namentlich in kaltem, leicht löslich. Stickstoffoxydul bildet sich auf mehrfache Weise durch Reduktion der höheren Oxyde des Stickstoffes, so durch Reduktion des Stickoxydes mittels schwefligsaurer Salze, oder durch Auflösen von Zink und Salpetersäure.

Die einfachste und technisch leichteste Darstellungsart geschieht durch Erhitzen von salpetersaurem Ammoniak. Das Salz muss chemisch rein sein und ist aus der chemischen Fabrik List vor Hannover eigens zum Zwecke der Stickoxydulbereitung in sehr guter Qualität zu beziehen.

Will man sich von der Reinheit des Salzes selbst überzeugen, so prüfe man auf etwaiges Vorhandensein von Chloriden, Carbonaten und Sulphaten. 0,1 gr. salpetersaures Ammoniak in 2,0 gr. destillirten Wassers gelöst, giebt bei Zusatz einer Argentum-nitricum-Lösung (0,25 auf 4 gr. Wasser) einen weissen wolkigen Niederschlag von Chlorsilber, falls Chlor im Salze enthalten ist; ähnlich zeigt der Zusatz von Barium-Chlorid-Lösung (0,4 zu 4 gr. destillirten Wassers) durch einen weissen Niederschlag die Verunreinigung des Salzes durch Carbonate und Sulphate an.

Die Darstellung beginnt mit dem Einbringen des trockenen Salzes in die Retorte[1]) oder den Kolben.

Zur Herstellung von 150 Liter Stickoxydulgas ist ein Kilo salpetersauren Ammoniaks hinreichend. Während der untere Theil des Kolbens im Sandbade oder auf einem Drahtsiebe steht, um eine allmähliche und gleichmässige Erwärmung zu ermöglichen, geht aus dem Kolben ein dicht eingefügtes knieförmiges Glasrohr ab, welches mit einer Wulff'schen (Reinigungs-) Flasche in Verbindung steht; diese ist mit einer zweiten, die zweite mit einer dritten Flasche in Verbindung; ein aus der letzten Flasche entspringendes knieförmig gebogenes Glasrohr mit Gummischlauch wird am Gasometerhahn befestigt. Die Anordnung der in die Wulff'schen Flaschen einmündenden Glasrohre ist derart, dass das durch-

---

1) Das Salz ist trocken anfzubewahren, da es hygroskopisch ist und so leicht das Zerspringen der Retorten veranlasst.

strömende Gas die in den Flaschen befindliche Flüssigkeit passiren muss. Die Wulff'schen Flaschen werden etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllt, was bei Verwendung von reinem Salze völlig genügt. Will man sich jedoch auf dessen Reinheit nicht verlassen, so wird die erste Flasche zur Hälfte mit einer koncentrirten Lösung von Ferrum sulfuricum, die zweite mit einer solchen von kaustischem Kali (1 : 6), die dritte mit Kalkmilch gefüllt. Durch das erste Reagens wird das beim Ueberhitzen sich entwickelnde Stickstoffoxydgas absorbirt, während die Kalilösung und Kalkmilch vorhandene Kohlensäure und Chlor binden. Dem im Gasometer zum Absperren enthaltenen Wasser wird von einigen Sodalösung beigefügt, welche Massnahme ich für entbehrlich halte.

Bevor man den Wulff'schen Apparat mit dem Gasbehälter in Verbindung setzt, lässt man das zuerst entwickelte Gas in die Luft entweichen, bis das aus der letzten Flasche ausströmende Gas die Glut eines ausgelöschten Holzspahnes wieder entzündet.

Die Erwärmung des Kolbens geschieht mittels schraubbarer Spiritus- oder Gaslampe.

Das Salz beginnt bei einer Temperatur von 110 C. zu schmelzen und bei einer solchen von 230—240 C. zu sieden unter Entwicklung weisser Dämpfe; dabei ist ein heftiges Kochen wegen der Bildung von Stickoxydgas zu vermeiden. Zur Regulirung der nöthigen Hitze kann auch ein Thermometer in den Apparat eingeschaltet werden. Ein solches wird in eine unten zugeschmolzene und bis zu $^1/_4$ Theil mit Oel gefüllte Glasröhre gestellt und das Ganze in den Stöpsel des Kolbens so weit eingefügt, dass das untere blinde Ende der Glasröhre den Boden des Kolbens berührt. Wird auf diese Weise die Temperatur regulirt und zeitweise kontrollirt, so werden keine bedeutenden Gradschwankungen stattfinden. Nach Füllung des Gasometers löscht man die Flamme und löst gleichzeitig die Verbindung zwischen erster und zweiter Flasche, um dadurch bei der plötzlich unterbrochenen Spannung in dem Apparate und dem hierbei stattfindenden negativen Drucke eine Rückstauung der Flüssigkeit in die Retorte, und ein Zerspringen derselben zu vermeiden.

Das als Sperrflüssigkeit dienende Wasser kann Monate lang ohne Erneuerung belassen werden, nachdem es mit Stickoxydulgas gesättigt ist, von dem es nahezu sein eigenes Volumen Gas aufnimmt.

Zu erwähnen wäre noch Kirby's Gasextincteur, wodurch unter gewissen Bedingungen die zur Beheizung angewendete Gasflamme selbstthätig gelöscht wird, sowie Ash's Thermo-Regulator, dessen Werth in der selbstthätigen Regulirung des Gaszustromes der Flamme liegt. Ich halte jedoch beide Instrumente einerseits wegen der unnöthigen Komplikation für entbehrlich, anderseits sind sie nur bei Gasheizung zulässig und bedürfen gleichfalls, so hübsch auch der Gedanke, der Kontrolle.

Als Retorten oder Kolben eignen sich solche von reinem, dünnem

Glase am besten; eiserne haben wegen schwer zu entdeckender vorhandener Schäden schon schwere Verletzungen veranlasst.

Der Gasometer hat die Konstruktion eines gewöhnlichen Gasometers und richtet sich die Grösse desselben nach dem jeweiligen Bedürfnisse. Er ist aus Eisenblech, lackirt oder vernickelt, in letzterem Falle meist mit eleganter aber unnöthiger Ausstattung. Das Gas kann kurz nach Aufnahme in den Gasometer ohne Nachtheil angewendet werden, verliert aber nach Wochen an Güte, weshalb der Gasometer nicht zu gross gewählt werden darf.

Die Herstellung des Gases scheint nach der Beschreibung wohl etwas komplicirt, gestaltet sich aber in der Praxis nach einmal erfolgter Zusammenstellung des ganzen Apparates weit einfacher, so dass sie einem zuverlässigen Diener bald gelehrt und überlassen werden kann.

Die Industrie hat bereits die grosse Kompressionsfähigkeit des Gases benützt, dasselbe in komprimirtem Zustande und zur Narkose fertig in eisernen Flaschen zu versenden, so dass der Arzt, wenn er sich des komprimirten Gases bedient, der Mühe der Herstellung überhoben ist. Das Gas wurde in solchem Zustande zuerst von Georg Barth in London versandt, wird aber gegenwärtig auch von Berliner Firmen geliefert.

Die Formen der Anwendung des Gases bei der Narkose.

Wie jedes chirurgische Instrument, so hat auch die Technik der Anwendung des Lustgases im Laufe der Zeit verschiedene Phasen der Entwicklung und Vervollkommnung durchgemacht. Zuerst wurde es in seidenen Beuteln, später in Kautschukballons gereicht, während ein röhrenförmiges Mundstück aus Holz zur Einathmung diente. Im Allgemeinen sind es 4 Hauptsysteme, nach welchen das Gas gegeben wird:

1) Die Ausathmung geht mittels besonderen Ventils in die Luft; hierbei wird nur reines Gas den Lungen zugeführt, dadurch aber ein sehr bedeutendes Quantum verbraucht.

2) Das eingeathmete Gas wird ohne Ventil einfach wieder in den Gasbehälter zuückgeathmet.

3) Das ausgeathmete Gas wird in einem Kautschukballon aufgefangen, gereinigt und wieder verwendet.

4) Das Gas wird komprimirt angewendet.

Die erste Methode ist wegen des grossen unnöthigen Gasverbrauches kaum mehr geübt. Bei der zweiten Methode wird das Gas aus einem kleineren etwa 20—30 Liter haltenden Spargasometer eingeathmet, während durch eine eingeschaltete Vorrichtung im Gasometer die Kohlensäure der Exspirationsluft durch Kalilösung absorbirt wird.

Der Spargasometer kann jederzeit durch Verbindung mit dem Hauptgasometer nachgefüllt werden. Noch einfacher wird die Methode, wenn

man den Spargasometer durch einen flachen Kautschuksack ersetzt, der vor jeder Narkose mit der entsprechenden Menge Gas gefüllt wird; hierbei wird allerdings das Gas durch die ausgeathmete Kohlensäure etwas verunreinigt, doch scheint dieser Umstand von höchst untergeordneter Bedeutung. Der aus dem Gassack oder dem Spargasometer austretende Gummischlauch, an dessen peripherem Ende sich das eigentliche Mundstück befindet, muss eine Lichtweite von 2 cm haben, damit bei jeder Inspiration genügendes Gas in die Lungen einströmen kann. Das Mundstück, das aus einem rundlichen oder ovalen in der Mitte durchbohrten Gummikissen besteht und je nach der Art der Konstruktion entweder den Mund allein, oder Nase und Mund zugleich luftdicht abschliesst, ist durch eine Metallverbindung dem Gummischlauch angefügt. Bedeckt das Mundstück lediglich den Mund, so muss die Nase durch die Finger komprimirt werden, da bei Aspiration atmosphärischer Luft das Zustandekommen der Narkose verzögert, erschwert oder gänzlich hintangehalten wird. Zwischen Mundstück und Gasbehälter ist ein leicht zu öffnender Hahn oder eine Klemme eingefügt. Der Verbrauch für eine Narkose beträgt je nach Alter und Konstitution des zu Betäubenden durchschnittlich 8—10—15 Liter Gas. Ein Ueberschuss in der Füllung hat für die Narkose absolut keine üblen Folgen, da die Einathmung nach Eintritt der Betäubung abgebrochen werden muss.

Die dritte Methode besteht aus einem Mundstück mit Klappenventilen, einem Gasometer und einem zwischen beiden eingeschalteten Gummisack. Es ist das System des Dr. Robert Telschow (Berlin), das sich von dem andern dadurch unterscheidet, dass die Entkohlung der Ausathmungsluft nicht im Spargasometer geschieht, sondern in dem beutelförmigen Supplementsack zwischen Mundstück und Gasometer, so dass reines Gas aus dem Apparate in die Lungen aufgenommen, das kohlensäurehaltige jedoch nicht wieder in den Gasometer zurück, sondern durch ein Ventil in den Supplementsack ausgeathmet wird. Sobald derselbe gefüllt ist, wird der Gasometer durch einen Hahn abgeschlossen, wobei sich gleichzeitig ein Ausathmungsventil öffnet, so dass das im Beutel befindliche Gas nochmals ein- und dann in die Luft ausgeathmet wird. Ist der Supplementsack leer, lässt man nach Bedarf durch Oeffnung des Gasometers wieder frisches Gas einströmen.

Durch diese Methode wird allerdings Gas erspart, allein dieselbe ist so komplicirt, dass sie ohne geschulte Assistenz nicht angewendet werden kann. Ich habe mit der einfachsten Anwendung, nämlich der Darreichung des Gases aus dem gefüllten Gummisacke, bisher ohne Assistenz so gute Resultate erzielt, dass ich keine Veranlassung habe, dieselbe zu verlassen. Die allerdings hierbei stattfindende Verunreinigung des Gases durch Kohlensäure scheint mir und anderen keine nachtheiligen oder störenden Folgen auf den Verlauf der Narkose auszuüben.

Das bequemste Verfahren der Darreichung des Lustgases geschieht 4) durch die Anwendung des komprimirten Gases.

Die Vortheile bestehen in dem Wegfalle der Bereitung, in dem geringen Volumen des ganzen Apparates und in der dadurch bedingten leichten Transportfähigkeit. Dagegen stellt sich der Preis höher.

Der Mechanismus ist folgender: zwei eiserne Flaschen mit flüssigem Gase liegen in einem Holzkasten beisammen, der etwa die Grösse eines kleinen Handkoffers hat. An jeder Flasche ist ein Metallrohr befestigt, welches in ein gemeinsames Rohr mündet, dessen peripheres Ende in einen Gummischlauch endigt. Letzterer geht in einen Gassack über, dessen anderes Ende gleichfalls in ein Gummirohr ausgeht, an welches das betreffende Mundstück befestigt ist. Will man die Narkose einleiten, so wird der Hahn einer Flasche geöffnet und das Gas strömt zischend in den Gummisack, nach dessen Füllung der Hahn sofort zu schliessen ist. Reicht die Füllung im Laufe der Narkose nicht aus, so kann diese Manipulation beliebig wiederholt werden. Aeltere Apparate dieser Art haben nur eine Flasche. Dabei kann aber der Missstand eintreten, dass bei der Aenderung des Aggregatzustandes von der flüssigen in die Gasform eine solche Kälte erzeugt wird, dass das flüssige Gas an der feinen Ausmündungsöffnung der eisernen Flasche gefriert und so die Oeffnung verlegt Ein rasches Aufdrehen der zweiten Flasche dagegen hilft diesem Missstande ab, und die Einathmung erleidet keine Unterbrechung. Wichtig ist, vor Einleitung der Narkose alles zur Operation bereit zu legen, damit diese mit dem Eintritte der Anästhesie sofort beginnen kann. Bei Zahnoperationen ist es nöthig, einen kleinen Keil von Holz oder Hartgummi zwischen die Zahnreihen vorher einzulegen, damit der Mund in der entsprechenden Weise geöffnet ist. Auch bei anderen Operationen wird hierdurch die Athmung nur begünstigt. Oeffnen von Kleidungsstücken halte ich nicht für unbedingt erforderlich, ausser wenn die Bekleidung (Corsetten) eine derartige ist, dass die Athmung schon vorher behindert oder beschränkt war, denn je mehr Gas in der Zeiteinheit die Lungen passirt, desto rascher und tiefer wird die Narkose.

Die Wirkung des Stickstoffoxydulgases in physiologischer und klinischer Beziehung.

Die ersten chemisch physiologischen Untersuchungen über die Wirkungen des Gases verdanken wir Sir Humphry Davy, der dieselben in seiner Eingangs erwähnten Arbeit niedergelegt hat. Wenngleich diese immerhin wissenschaftliches Interesse bieten und als Erstlingsarbeiten hierüber bahnbrechend waren, so sind sie gleichwohl durch neuere überflügelt worden. Von den deutschen Forschern in dieser Frage sind die

Arbeiten von Ludimar Hermann, Martin Goldstein und M. Blumm zu nennen; von den französischen haben sich Tony Blanche und Paul Bert, von den englischen Colemann und Frankland um die Erforschung dieser Fragen verdient gemacht.

Hermann wies nach, dass das Gas von dem Wasser des Blutes absorbirt wird, da während des Athmens das Gasvolumen im Gasometer regelmässig abnimmt, dass es aber nicht im Stande ist, den Sauerstoff im Blute zu ersetzen; ferner, dass ein Thier durch N^2O ebenso rasch wie durch irgend ein indifferentes Gas erstickt wird. Infolge dessen stellt Hermann die Narkose bei Einathmen von reinem N^2O mit Asphyxie auf eine Stufe; dabei giebt er allerdings zu, dass das Gas, mit Sauerstoff gemischt eingeathmet, ohne Dyspnoe zu erzeugen, bei Menschen gewisse rauschähnliche Erscheinungen, verbunden mit herabgesetzter Sensibilität ohne Anästhesie hervorruft. Bei Thieren gelang es ihm überhaupt nicht, durch Einathmung einer solchen Mischung von O und N^2O irgend ein Zeichen, dass dieselbe anders wirke als atmosphärische Luft zu konstatiren. Seine Versuche über die anästhetische Wirkung des N^2O scheinen Hermann so wenig befriedigt zu haben, dass er sich in einem in der Berliner klinischen Wochenschrift Jahrgang 1866, Nr. 11 veröffentlichten Aufsatze vollständig gegen die Anwendung der Lustgasnarkose ausspricht. Er sagt hier wörtlich: »Das empfohlene Verfahren ist also nicht mehr und nicht weniger, als ein Versuch den Patienten durch Sauerstoffentziehung zu ersticken, die Bewusstlosigkeit der Asphyxie zur Operation zu benutzen und dann auf die Restitution zu hoffen, eventuell dieselbe durch künstliche Respiration zu unterstützen«. Hiernach ist es selbstredend sehr erklärlich, dass Hermann nicht begreift, wie man das Gas für praktische Zwecke empfehlen kann. Die wissenschaftliche Ueberzeugung Hermann's steht im grellsten Widerspruche zu den praktischen Erfahrungen, die gegründete Zweifel über die Richtigkeit dieser experimentellen Ergebnisse aufkommen lassen. Bis zum Jahre 1878 wurden im anästhetischen Institut in New-York 104,000 Stickstoffoxydulnarkosen eingeleitet, das Comité der Odontological-Society of Great Britain führt in seinem 2. Berichte Ende 1872 58,000 von ihm in England ausgeführte Narkosen an. Grohnwald berichtet in der Deutschen Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde über mehr als 10,000 von ihm eingeleitete Narkosen; Telschow spricht in einer Flugschrift von 12,000 von ihm ausgeführten Narkosen; Thomas hat das Gas bis 1870 15,800 mal mit bestem Erfolge angewendet. Ausserdem giebt es in den Vereinigten Staaten über 12,000 approbirte Zahnärzte, von denen sich die Mehrzahl dieses Gases bedient. Nicht minder wurde in Deutschland, Frankreich, England, Italien etc. der ausgedehnteste Gebrauch von dem Gase gemacht, so dass die bisher eingeleiteten Narkosen nach Millionen zählen dürften.

Trotzdem sind in der Litteratur nur etwa 8 Todesfälle bekannt, wo-

bei nicht anzunehmen ist, dass weitere verschwiegen wurden, da dergleichen Ereignisse stets das grösste Aufsehen erregen.

Es scheint daher, gegenüber dieser Wucht von Zahlen, die Ansicht sicher gerechtfertigt, dass Hermann's Schlussfolgerungen über die gefährliche und nicht anästhesirende Wirkung des Gases irrthümlich sind.

In der That haben auch die Experimente, die Goldstein,[1]) Blumm und Andere über die physiologische Wirkung des Stickstoffoxydulgases veröffentlicht, zu trostreicheren Resultaten geführt. Ich gehe hier auf Goldstein's Thierexperimente als eine der ausführlichsten und neuesten Arbeiten hierüber näher ein.

Zunächst beschäftigt sich dieser Autor mit der Frage, welches Schicksal das in den menschlichen Organismus aufgenommene Gas dortselbst erfahre. Dass das Gas den Lebensprozess nicht unterhalten könne, war klar, dagegen war unentschieden, ob nicht eine Zersetzung des Stickstoffoxyduls im Körper stattfinde, wobei der Sauerstoff, wenn auch ungenügend zur Verwendung kommen könne. Ich kann die interessanten Experimente und die Anordnung der Versuche hier nicht detailliren, sondern muss mich darauf beschränken, die gewonnenen Thatsachen zu referiren.

Goldstein gelangt zu der Ueberzeugung, dass eine Zersetzung des Stickstoffoxyduls im Thierkörper, wenn überhaupt, nur in sehr geringem Grade stattfindet, und lässt diese Frage wegen der Schwierigkeit der Versuche noch offen. Dagegen gelangte er zu der für die Deutung klinischer Erscheinungen wichtigen Beobachtung, dass durch allmähliche Verringerung des Sauerstoffes bei der Athmung die Thiere ausserordentlich lange Zeit mit einem minimalen Sauerstoffverbrauch lebten und dass schliesslich bei immer flacher und langsamer werdender Respiration Athemstillstand ohne Zeichen vorausgegangener Dyspnoe eintrat, während bei plötzlich eintretendem Sauerstoffmangel die Thiere unter heftigen dyspnoëtischen Erscheinungen viel rascher zu Grunde gingen. Dieser chemisch-physiologische Vorgang bei allmählicher Sauerstoffentziehung, bei welcher das Thier des Bewusstseins baar zu sein scheint, beruht aber nicht auf einer narkotischen Wirkung des Stickoxyduls, sondern tritt auch bei allmählicher Verringerung des Sauerstoffgehaltes der atmosphärischen Luft in gleicher Weise auf.

Die weitere Frage, ob das Stickoxydul wirklich eine selbständige nicht von der Asphyxie abhängige betäubende Wirkung äussere, hat Goldstein in schlagender Weise festgestellt.

Wird ein Frosch in einen durch Quecksilber abgesperrten und mit reinem N^2O gefüllten Glascylinder gebracht, so ist anfangs die Athmung

---

1) Pflüger's Archiv 1878. 17. Band. 7. Heft.

lebhaft; nach einigen Minuten wird das Thier ruhig und macht beim Anziehen eines am Schenkel befestigten Fadens träge Bewegungen; nach 5½ Minuten hört die Reaktionsfähigkeit völlig auf, die Athembewegungen sind selten. Aus der Glocke an die Luft gebracht, tritt nach 30 Sekunden wieder Reaktion ein, und in wenigen Minuten ist das Thier erholt. Lässt man während des Stadiums der Reaktionslosigkeit eine mässige Quantität Luft in den Cylinder einströmen, so tritt in kurzer Zeit die Reizbarkeit wieder auf. Diese Thatsache ist auch klinisch bekannt, insofern Zuströmen von atmosphärischer Luft bei Darreichung des Stickstoffoxydulgases das Zustandekommen der Narkose wesentlich verzögert oder ganz vereitelt. Setzt man nun den Frosch nach obiger Versuchsanordnung der Einwirkung reinen Wasserstoffgases aus, so tritt auch hier bald lebhafte Unruhe und Dyspnoe ein; dagegen ist letztere viel heftiger und hält länger an als im Stickoxydulgas. Allmählich wird das Thier ruhiger, reagirt aber noch nach 1½ Stunden auf einfache Zerrung mittels des Fadens.

Es steht somit die anästhesirende Wirkung des reinen N^2O im direkten Gegensatze zu der Wirkung anderer indifferenter Gase, bei denen die Reaktionsfähigkeit stundenlang erhalten bleibt.

Goldstein kommt daher zu dem Schlusse, dass rasche und vollständige Narkose nur dann erzeugt und erhalten wird, wenn sich die Wirkung des Stickoxydulgases mit der des Sauerstoffmangels kombinirt. Dass nun Stickoxydulgas anästhetische Eigenschaften in hohem Grade besitzt, ist durch Goldstein's Thierversuche unzweifelhaft bewiesen, dass dagegen der Sauerstoffmangel nicht unter allen Umständen zum Zustandekommen der Narkose nöthig ist, wurde durch den bekannten französischen Physiologen und Politiker Paul Bert dargethan. Bert's Absichten zielten dahin die Lustgasnarkose durch Beimengung des für die Athmung nöthigen Sauerstoffs und Wegfall der Asphyxie zu verlängern, was durch einen sinnreich konstruirten, aber schwerfälligen Apparat vollständig gelang. Es wird hierbei volle Anästhesie erzielt, während die Einathmung beliebig lange Zeit fortgesetzt werden kann. Hierdurch ist ein neuer Beweis für die narkotische Wirkung des N^2O erbracht.

Auf Bert's System kommen wir noch später zu sprechen.

Weitere Vorgänge während der Einathmung des Gases studirte Goldstein an grösseren warmblütigen Thieren, und zwar an Hunden. Es liessen sich hierbei 3 Stadien unterscheiden. Im Anfange der Einathmung von N^2O nimmt die Frequenz der Athemzüge ab, während sich die Tiefe derselben steigert. Das 2. Stadium charakterisirt sich durch aktive Exspiration mit längerer Athempause zwischen In- und Exspiration; im 3. Stadium tritt allmählich flacher werdende Inspiration ein, die bei Fortdauer der Narkose zur definitiven Lähmung des Athemcentrums führte.

Dyspnoe wurde hier, gegenüber der Einwirkung anderer indifferenter Gase selten beobachtet; Krämpfe fehlten.

Die Einwirkung des Gases auf den Cirkulationsapparat äussert sich durch Steigerung des Blutdruckes, der jedoch nur ausnahmsweise eine beträchtliche Höhe erreicht; dagegen steigt während der Erholung aus der Narkose der Blutdruck für ganz kurze Zeit. Die Frequenz der Herzschläge sinkt lange nicht so sehr, als durch Ersticken bei Athmung eines indifferenten Gases. Diese Drucksteigerung dürfte in Fällen, welche eine grosse Zerreisslichkeit der Blutgefässwände erwarten lassen, eine Kontraindikation der Stickstoffoxydulnarkose bilden. Es fragt sich nur, ob die mit jeder Operation verbundene sensible Reizung nicht eine wenigstens ebenso hohe Drucksteigerung bedingt, das Stickoxydul also die durch die Operation an sich gegebene Gefahr einer Apoplexie erhöht.

Da bei Stickoxydul die Erstickung sich mit der narkotischen Wirkung des Gases kombinirt, so sind auch die Chancen der Wiederbelebung von vornherein günstiger, als bei einfacher Erstickung. Goldstein versuchte mehrmals bei seinen Thierversuchen, nachdem der Blutdruck im Laufe der einfachen Erstickung tief abgefallen war, vergeblich die Wiederbelebung durch künstliche Respiration, während dieser Misserfolg nach Stickstoffoxydul-Athmung niemals vorgekommen ist. Ein kurarisirtes Kaninchen erholte sich nach 330 Sekunden langer Einblasung von reinem Stickoxydul rasch nach Lufteinblasung; 25 Minuten später wurde demselben Thiere Wasserstoff eingeblasen, derselbe nach 235 Sekunden durch Luft ersetzt, aber vergeblich, das Thier blieb todt.

Ferner beobachtete Goldstein, dass auch bei wiederholt hervorgerufenen (4—6 mal) weitgehenden Asphyxien bei demselben Thiere nach Luftathmung vollständige Erholung eintrat, so dass eine dauernde Schädigung von Hirnfunktionen nicht konstatirt wurde.

Die drei Stadien der Athmung lassen sich auch beim Menschen konstatiren, nur scheinen dieselben nicht immer so scharf markirt. Nach den ersten Athemzügen tritt unwillkürlich tiefere Inspiration ein, selbst bei Individuen, die aus Angst oder physischer Depression anfänglich nur oberflächlich athmen; der stärkeren Inspiration folgt eine entsprechend kräftige Exspiration, die Athemfrequenz ist eher beschleunigt. Nur ausnahmsweise beobachtete ich auffallende Athempausen. Mit der tieferen Athmung tritt rasch stertoröses Athmen ein, durch Erschlaffung des Gaumensegels, verbunden mit mehr oder minder hochgradiger Cyanose des Gesichtes, der Lippen, Fingernägel etc. Letztere erreicht namentlich bei Pastoesen nicht selten einen bedeutenden Grad, doch habe ich nie irgend welche schlimmeren Folgen gesehen. Es ist sogar fraglich, ob dieselbe lediglich als die Folge von Kohlensäureansammlung im Blute aufzufassen ist und nicht auch als ein Symptom venöser Stauung, bedingt durch die eintretende Verlangsamung der Herzthätigkeit, welche durch die, infolge

des Sauerstoffmangels ausgelöste Vagusreizung hervorgerufen wird, bei gleichzeitiger ebenfalls durch Sauerstoffmangel eintretender Reizung der vasomotorischen Nerven.[1])

Im 2. Stadium kurz vor, mit Beginn oder während des Stertor, treten häufig Muskelzuckungen auf, bei Kindern meist der Rückenmuskulatur (Opisthotonus). Mit dem Eintritt des Stertor und dem Beginn etwaiger Krämpfe ist jedoch die Anästhesie eingetreten, so dass kein Grund vorhanden ist, die zwar ängstlich aussehenden aber unschuldigen Muskelkontraktionen durch Fortsetzung der Einathmung zu steigern. Mit dem Eintritt atmosphärischer Luft in die Lungen hören Stertor- und Muskelkrämpfe gleich auf.

Das 3. Stadium kommt bei Vornahme der Narkose am Menschen selten zur Beobachtung, da die Willenlosigkeit lange vor Eintritt des 3. Stadiums vollendet ist.

Anfälle von Dyspnoe, die sich durch Gestikuliren mit den Händen oder durch den Versuch, das Mundstück zu entfernen, kennzeichnen, sind äusserst selten; hier kommt die berauschende Eigenschaft des Gases nicht zur vollen Geltung, indem die der Asphyxie vorhergehende Dyspnoe vor Erlöschen des Bewusstseins auftritt.

Die Reflexerregbarkeit der Cornea ist bei Menschen auch bei tiefer Anästhesie fast durchgängig erhalten, aber entschieden herabgesetzt. Die Lider meist geschlossen, die Pupillen erweitert, die Bulbi nach oben gerichtet, die Sehachsen parallel. Träume werden nach dem Erwachen vielfach angegeben, jedoch fehlt häufig die Erinnerung an den Inhalt derselben; oft ist es eine reine Ideenjagd, die vor uns vorüberzieht. Warum das Gas auch Lust- oder Lachgas genannt wird, ist mir bis zur Stunde nicht klar geworden. Wenn es auch als Thatsache gelten kann, dass das Gas wiederholt und gerne genommen wird, so wurden uns doch besonders heitere oder wollüstige Empfindungen selten geäussert. Ebenso selten beobachtete ich Lach- oder Wein-Krämpfe. Reflexwirkungen während der Operation in Narkose traten in Form von unwillkürlichen Bewegungen oder Aufschreien bei erregbaren Personen oder Kindern auf, jedoch fehlte nach dem Erwachen jede Erinnerung.

Die Pulsfrequenz nimmt während der Narkose anfangs eher zu, bei vermehrter Steigerung des Blutdruckes. Was nun die praktische Verwendung dieses Narkotikums vom physiologischen Standpunkte aus betrifft, so scheint in der Konstanz des Auftretens der 3 Erstickungsstadien die Garantie gegen die Gefahr der Lähmung des Athemcentrums bei Anwendung von N^2O zu liegen. Man muss eben die Respiration genau überwachen und spätestens bald nach Beginn des 3. Stadiums der Erstickung, wo ja die Anästhesie längst vorhanden, die Einathmung des Gases unterbrechen.

---

1) Lehrbuch der Physiologie von Steiner, pag. 64.

Zeitpunkt des Eintrittes der Anästhesie und klinische Beobachtungen.

Die Anästhesie kommt sehr rasch zu Stande, durchschnittlich in 1 — 2 Minuten. Bei Kindern erfolgt der Eintritt des Stertor noch rascher, bei kräftigen Männern später. Das Auftreten des Stertor ist als sicheres Zeichen der vorhandenen Anästhesie zu betrachten, jedoch kann derselbe je nach der beabsichtigten Dauer der Narkose und in Berücksichtigung der begleitenden Erscheinungen (Cyanose, Muskelzuckungen) bis zu 20 und mehr stertorösen Athemzügen ausgedehnt werden. Fehlt der Stertor, was selten ist, jedoch schon bei geringem Zutritt atmosphärischer Luft während der Inhalation von Stickoxydul vorkommt, so richtet sich die Diagnose der eingetretenen Anästhesie nach dem Auftreten der vorerwähnten Begleiterscheinungen und der Dauer der Inhalation, beziehungsweise dem Verbrauch des Gases. In solchen Fällen kommt es zuweilen nicht zur vollen Anästhesie, dagegen ist unter traumartiger Erinnerung der Vorgänge Analgesie vorhanden. Die Dauer der Anästhesie ist gleichfalls Schwankungen unterworfen. Sie ist bei Kindern und kräftigen Männern von kürzerer, bei Frauen und Mittelkräftigen von längerer Dauer. Ich lasse hier zur Uebersicht die Tabelle folgen, welche nach den genauen Beobachtungen des mehr erwähnten Comité der Odontological Society of Great Britain aus 1814 Fällen zusammengestellt wurde.

	Durchschnittszeit zur Erzeugung der Anästhesie.	Durchschnittliche Dauer der Anästhesie.	Durchschnittszeit von Beginn der Inhalation bis zur vollständigen Erholung.
Männer	81 Sek.	24 Sek.	115 Sek.
Frauen	76 „	28 „	120 „
Kinder von 15 Jahren und darunter	63 „	22 „	100 „

Bei Männern musste ausnahmsweise die Dauer der Einathmung bis zum Eintritt der Betäubung auf 2 Minuten und darüber ausgedehnt werden. Störend wirkt hier ein starker Bart, da hierdurch der sichere Abschluss atmosphärischer Luft erschwert ist. Den schnellen Eintritt der Anästhesie bei Kindern glaubt Goldstein nicht mit der grösseren Erregbarkeit des Nervensystems, sondern mit dem lebhafteren Stoffwechsel in Zusammenhang bringen zu müssen. Derselbe Autor ist auch auf Grund seiner physiologischen Experimente der Ansicht, dass bei Menschen infolge der grösseren Wirkung der Narkose auf das höher organisirte Gehirn die Erscheinungen der Erstickung bei Eintritt der Anästhesie noch nicht so weit vorgeschritten sind als beim Hunde und bei diesem wiederum

nicht so weit als beim Kaninchen. Uebligkeiten während der Einleitung der Narkose treten nicht ein, so dass auch ein kurz vorher eingenommenes mässiges Mahl eine Kontraindikation nicht abgiebt. Allerdings wäre bei Apoplektikern oder Greisen zu berücksichtigen, dass während des Erholungstadiums zuweilen eine plötzliche Druckelevation eintritt und dass dieselbe sehr wahrscheinlich bei starker Füllung der Gefässe erheblicher ausfällt, nachdem die Drucksteigerung nach den Untersuchungen von Zuntz[1]) hauptsächlich auf Kontraktion der Eingeweidegefässe beruht.

Im Nachfolgenden habe ich die von mir bisher ausgeführten 1070 Narkosen in einer Tabelle zusammengestellt, wobei speziell auf die sichtbaren Begleiterscheinungen Athmung, Cyanose, Stertor, Muskelzuckungen, Auftreten von Uebligkeiten oder Erbrechen geachtet wurde, die Narkotisirten standen im Alter von 3—75 Jahren.

	Jahre —15	Jahre +15	Summa	Stertor	Cyanose	Muskelzuckungen.
Männlich:	89	298	387	377	380	39
Weiblich:	53	630	683	683	683	120
	142	**928**	**1070**	**1060=90.9 %**	**1063=90.9 %**	**159=1.49 %**

In einer Sitzung wurde das Gas gereicht:

4 mal bei 1 Person.
je 3 mal bei 6 Personen.
je 2 mal bei 62 Personen.

Nach obiger Zusammenstellung treten Stertor und Cyanose nahezu als regelmässige Begleiter der Lustgasnarkose auf, dagegen sind die Grenzen, innerhalb welcher sie sich bewegen, weite. Der Stertor wird vom leisen schnarrenden Athmen bis zum tiefsten Schnarchen beobachtet. Er tritt so konstant ein, dass man annehmen kann, er fehle nur dann, wenn die Einathmung von Stickoxydul nicht rein ist, d. h. wenn während der Einathmung atmosphärische Luft mit einströmt.

Ebenso wie der Stertor fehlt die Cyanose selten. Sie schwankt gleichfalls in weiten Grenzen von leichter venöser Hyperämie oberflächlicher Hautvenen bis zu gänzlicher dunkelblauer Verfärbung des Gesichtes, der Lippen, der Fingernägel etc. Für den Neuling ist diese Erscheinung nahezu beängstigend, doch kommt derselben entschieden eine andere Bedeutung zu, als der Chloroformcyanose. Während hier die Cyanose zumeist durch mechanischen Verschluss der Luftwege herbeigeführt wird, entsteht dort die Cyanose bei freier Kommunikation der Lungen mit dem Gase; allerdings beruht auch diese Cyanose auf mangelhafter Oxydation im Blute. Bei

1) Prof. N. Zuntz, Beiträge zur Kenntnis der Einwirkungen der Athmung auf den Kreislauf. Archiv für Physiologie. 17. Band. 7. und 8. Heft.

Zutritt atmosphärischer Luft nimmt die Cyanose sogleich wieder ab; äusserst selten dauert sie nach Abnahme der Inhalationsmaske länger als ein paar Sekunden.

Ueble Zufälle wie Zerreissungen von Kapillaren etc. wurden weder von mir noch meines Wissens von Anderen beobachtet.

Möglicherweise steht das subjektive Gefühl mancher Personen, als wolle ihnen der Kopf zerspringen, mit jener starken Füllung der venösen Gefässe im Zusammenhang.

Während Stertor und Cyanose als berechtigte und regelmässige Erscheinungen bei der Lustgasnarkose zu bezeichnen sind, ist dies von Muskelzuckungen nicht der Fall. Leichte Zuckungen, wie Strecken eines Fingers, der Hand, des Armes oder Fusses werden theilweise schon mit, seltner vor Eintritt des Stertor, beobachtet und halten während der Dauer der Einathmung an.

Stärkere Muskelzuckungen in Form tonischer und klonischer Krämpfe kommen fast nur bei Einleitung möglichst tiefer Narkose vor oder bei sehr nervösen Personen. Am häufigsten sind dieselben bei Kindern von 3—7 Jahren. Hier treten sie rasch nach Eintritt des Stertor auf und zwar in der regelmässigen Form des Opisthotonus, verschwinden aber bei Zutritt atmosphärischer Luft ebenso rasch wieder, ohne Schwäche oder üble Nachwirkung zu hinterlassen.

Die Athmung erleidet äusserst selten eine momentane Unterbrechung, nur wird dieselbe im Verlaufe tiefer und etwas beschleunigt. Athemnoth während der Einathmung des Gases ist hier und da zu konstatiren, meist bei Personen, die anfangs aus irgend welchem Grunde schlecht und oberflächlich respiriren. Je tiefer die Athmung, um so prompter und schneller tritt die Anästhesie ein. Eine spezielle Untersuchung von Herz und Lunge wurde nur dann vorgenommen, wenn diesbezügliche Angaben oder Beobachtungen über Funktionsstörungen dieser Organe gemacht wurden. Gleichwohl wurde in 3 Fällen von organischer Erkrankung des Herzens die Narkose versucht. Im ersten Falle bei einer hysterischen Frau trat nach den ersten Athemzügen völliger Kollaps mit Aussetzen der Athmung ein, die rasch und ohne weitere Beihülfe wieder einsetzte, und erholte sich Patientin in wenigen Minuten ohne jede unangenehme Erinnerung oder üble Nachwirkung.

Die beiden andern Fälle von Herzleiden betrafen Personen männlichen Geschlechtes im Alter von 11 bezw. 44 Jahren. In beiden Fällen verursachte die Einathmung des Gases so unangenehme Beklemmungen, dass die Fortsetzung der Inhalation verweigert wurde. Schwangere vertragen in jedem Stadium selbst tiefe Narkosen sehr gut, und glaube ich beobachtet zu haben, dass bei ihnen die Cyanose weit geringer ausfällt, was in der stärkeren Blutfüllung und venösen Stase des Abdomens begründet sein dürfte.

Unangenehme Nachwirkungen der Narkose, ähnlich denen bei Chloroform, sind äusserst selten.

Nausea kam in nur 3 Fällen zur Beobachtung, demnach in weniger als 3 pro mille und zwar in zwei Fällen bei Patienten, die infolge der Schmerzen 12 Stunden nichts gegessen hatten; sie verschwand in der kürzesten Zeit.

Erbrechen kam 1 mal vor; doch glaube ich, dasselbe nicht auf die Narkose zurückführen zu dürfen, da Patient (ein 10jähriger Knabe) vollkommen heiter und ohne Uebelsein erwachte und erst etwa 15 Minuten nachher erbrach, weil er, wie er selbst angab, das Blut nach einer Zahnextraktion verschluckte, was ihm Ekel erregte. Schreien trat während der Narkose öfters auf, meistens ohne dass sich die Patienten erinnern konnten; einige gaben auch an, gesungen oder von etwas ängstlichem geträumt zu haben.

Ich erinnere mich einer Frau, die während dreier in monatlichen Pausen vorgenommenen Narkosen jedesmal grässlich schrie, ohne irgend welche Ahnung davon zu haben.

Beträchtliche krampfartige Bewegungen während der Einleitung der Narkose, ganz ähnlich einem heftigen Excitationsstadium bei der Chloroformnarkose traten 5 mal ein, 3 mal mit Schreien verbunden, dabei blieb der Kopf ruhig und wurde ein zweckmässiger Versuch, sich der Einathmung des Gases zu entziehen nicht gemacht; das Bewusstsein über die stattgehabte Unruhe fehlte gänzlich, die Erholung aus der Narkose erlitt keine Verzögerung.

Bei einer älteren Dame begann nach Wiederkehr des Bewusstseins aus der Narkose ein äusserst heftiges Zittern der Arme und Beine, so dass sie ausser Stande war, dieselben irgendwie zu gebrauchen. Der Krampfanfall dauerte ungefähr 8—10 Minuten, während dessen sie mir erzählte, dass sie solche Zustände schon mehrmals und sogar erst vor wenigen Tagen bei plötzlichem Schreck oder grosser Aufregung gehabt habe.

Bei 2 Knaben unter 15 Jahren wurde nach Abnahme des Mundstückes plötzlicher Athemstillstand mit weiten Pupillen und parallelen Sehachsen bemerkt. Bei einem dieser Beiden setzte die Athmung nach wenigen Sekunden wieder spontan ein, bei dem andern trat mit dem Athemstillstand Kollaps auf, der Kopf fiel seitwärts, die Augen blieben starr, die Pupillen weit; nach einmaliger kräftiger Kompression des Brustkorbes sofort Spontanathmung, dann nochmals Athempause, nach wiederholter einmaliger Kompression fortgesetztes selbständiges Athmen und Erwachen unter Lächeln und vollkommener Euphorie.

Noch eine weitere Narkose gab zu momentaner Beunruhigung Veranlassung. Ein Fräulein, Anfang der 20er Jahre, verfiel gleich nach den ersten Athemzügen in hochgradigen Opisthotonus, schlug mit den Armen und Beinen, schob sich mit dem Stuhle bis in die Mitte des

Zimmers und konnte nur mit Mühe vor dem Herabfallen vom Sitze geschützt werden. Dabei war hochgradige Cyanose des Gesichtes vorhanden und momentaner Athemstillstand. Patientin erholte sich jedoch sofort wieder ohne jegliche ärztliche Beihilfe und erwachte gradezu heiter in der Meinung, die Operation sei vorüber. Auch gestand sie nachträglich, dass schon eine frühere Narkose unter solchen Erscheinungen verlaufen sei und dass auch eine einmal eingeleitete Chloroformnarkose nach Aussage der Aerzte in ähnlicher stürmischer Weise statt hatte.

Andere üble Neben- und Nachwirkungen, wie sie hier in Ausnahmefällen vorkamen, wurden nicht beobachtet.

Fragen wir nach der Gefährlichkeit der Anwendung des Stickoxydulgases im Vergleich zu anderen Anästheticis, so müssen wir diese in Anbetracht der ganz selten auftretenden schweren asphyktischen Erscheinungen, die ein ärztliches Eingreifen erfordern, als eine sehr geringe bezeichnen, gegenüber den bei Chloroform und den in diese Reihe gehörenden Narkoticis beobachteten. Schon die kurze Zeitdauer zum Eintritt der Narkose, die kurze Dauer der Anästhesie und das rasche Erholen aus der Narkose, zeigen, dass die anästhetische Einwirkung auf das Gehirn zwar rascher aber nicht in so eingreifender Weise zu Stande kommt, wie bei Chloroform.

Es sind allerdings auch mehrfach Todesfälle bei Einathmung von Lustgas bekannt geworden, allein dieselben sind im Procentverhältnis weit geringer, als bei Chloroform.

Nach einer Zusammenstellung von 14 Berichten über Chloroformnarkosen deutscher, französischer, englischer und amerikanischer Aerzte, schwankt die Zahl der Todesfälle im Verhältnis von 1 : 2633 und 1 : 36.500 was einem Procentsatz zwischen 0.038 und 0.0027 % entspricht. Vergleichen wir dagegen die Anzahl der Todesfälle bei der Lustgasnarkose, so wurde bei mehr als 93 000 bis 1863 unter Dr. Coltons Leitung in Amerika ausgeführten Lustgasnarkosen kein einziger beobachtet. Von den 8 bekannten Todesfällen nach Lustgas sind ausserdem noch 2 auszuscheiden, bei denen die Narkosen von unbefugten Händen, nämlich von dem Arbeiter eines Zahnarztes an zwei Betrunkenen ausgeführt wurden, indem sich diese nach einer verschlemmten Nacht von ihrem Freunde mehrmals narkotisiren liessen.

Dagegen darf man die Zahl der ausgeführten Lustgasnarkosen approximativ im Minimum auf mehrere Millionen berechnen, auf welche sich die 6 Todesfälle vertheilen. Sicherlich ein geringer Procentsatz, wobei noch zu bemerken ist, dass die Sektionen bei solchen Todesfällen meistentheils wesentliche Erkrankungen innerer Organe nachwiesen.

Schon der Umstand, dass mit der Einfuhr atmosphärischer Luft in die Lungen, bei irgend welcher beunruhigenden Erscheinung die berauschende Eigenschaft des Gases und der Sauerstoffmangel gleichzeitig beseitigt werden, schützt vor gefährlichen Zufällen für Herz und Lunge.

Selbstredend ist die Narkose nur für schmerzhafte Eingriffe von ganz kurzer Dauer anwendbar, aber gerade hier ist sie im Stande, dem Chloroform den Boden streitig zu machen. Victor v. Bruns[1]) bezeichnet alle kleinen rasch vorübergehenden Operationen, bei welchen der kurz dauernde Schmerz in keinem Verhältnis zur Grösse der Gefahr steht, als Kontraindikation zur Chloroformirung, zumal da die Erfahrung gezeigt hat, dass gerade auf derartige Fälle eine auffallend grosse Zahl von Todesfällen etwa $^2/_3$ gefolgt ist. Ausserdem wird auch bei kleinen chirurgischen Operationen vom Arzte das Chloroform wegen der üblen Nachwirkungen oder der Unannehmlichkeit der ambulanten Anwendung selten empfohlen, daher meist derartige Eingriffe zwar tuto et cito aber nicht jucunde vorgenommen werden.

Der Einwand, man könne die Narkose für solche Fälle überhaupt entbehren, ist theoretisch vielleicht zuzugeben, aber er widerspricht der praktischen Erfahrung.

In der That hat sich auch die ärztliche Kunst bemüht, Operationen, die der Chloroformirung und ihrer Mühen und Opfer nicht werth sind gleichwohl schmerzlos vorzunehmen.

Es wurde dies unter anderem durch die lokale Anästhesirung mit Aether und neuerdings durch die subcutane Anwendung des Cocain (A. Landerer in Leipzig[2] und andere) zu erreichen gesucht.

Bei der lokalen Anästhesie wird allerdings eine vollkommene Empfindungslosigkeit der Haut erreicht, allein der Schmerzlosigkeit der Operation geht ein mitunter sehr schmerzhaftes, prickelndes Gefühl der Kälteeinwirkung voraus. Die subcutane Einwirkung des Cocain dagegen scheint in angenehmerer Weise Anästhesie zu erzeugen, doch sind die Erfahrungen hierüber noch zu kurz, um ein definitives Urtheil abgeben zu können; allerdings geht auch hier die kleine aber nicht schmerzlose Voroperation der Acupunctur mit der Hohlnadel voraus.

Stellen wir schliesslich die Vor- und Nachtheile der Lustgasnarkose neben einander, so ergiebt sich Folgendes:

Vortheile.

1) Schnelligkeit der Wirkung, die vom Beginn der Inhalation bis zur vollständigen Erholung 2—5 Minuten beträgt.

2) Das Gas ist geschmack- und geruchlos und wird durchgehends von den Patienten leicht geathmet, da es weder Husten noch sonstige Athembeschwerden hervorzurufen pflegt.

3) Treten äusserst selten nach der Betäubung Uebligkeiten oder Schwindel, noch seltener Erbrechen ein und sind die Patienten ausnahmslos

1) Handbuch der chirurgischen Praxis. 1. Band 1873, pag. 341.

2) Centralblatt für Chirurgie 1885, Nr. 48.

wenige Minuten nach dem Erwachen im Stande selbständig und allein den Arzt zu verlassen.

4) Die Narkose kann bei Anwendung einfacher Apparate ohne Assistenz vorgenommen werden.

5) Der Preis des Gases ist bei Selbstbereitung geringer als der des Chloroforms.

Nachtheile.

1) Das Gas ist nur für kurze präcis ausführbarer Operationen verwerthbar.

2) Bei zarten Operationen, z. B. am Auge, kann das zuweilen entstehende Muskelzucken störend wirken.

3) Die Anwendung des Gases ist wegen der hierzu nöthigen Apparate erschwert und infolge dessen

4) die Anwendung des transportablen Apparates mit komprimirtem Gase umständlicher und kaum ohne Assistenz durchführbar.

Aus diesen Auseinandersetzungen geht hervor, dass die Lustgasnarkose in der bisher beschriebenen Anwendung sich nicht für klinische Operationen, dagegen für solche bei ambulanter Behandlung und für die täglichen Operationen des praktischen Arztes ganz vorzüglich eignet. Dass es von Letzteren nicht häufiger angewendet, ja von Manchen sogar perhorrescirt wird, hat wohl darin seinen Grund, dass die Narkose von solchen in ihren Details theils noch zu wenig gekannt, theils die Herstellung des Gases mühsam und die Apparate theuer sind. Dass aber das Gas im höchsten Grade brauchbar ist, beweist die Praxis der Zahnärzte und das steigende Verlangen ihrer Klienten nach Betäubung. Ist es diesen möglich, 4, 6 und mehr Zähne in einer Narkose ohne Schmerzempfindung zu extrahiren, so ist ein solches Narkoticum zweifelsohne auch für andere chirurgische Eingriffe leistungsfähig und waren meine Ergebnisse nach dieser Richtung hin stets befriedigende.

Auch die Gynäkologen haben bereits seit längerer Zeit die Stickoxydulnarkose in der ihnen entsprechenden Form ihren Zwecken dienstbar gemacht.

Von Klikowitsch wurde das Gas in einem in Petersburg veröffentlichten Artikel »Das Stickstoffoxydul als Anästheticum bei Geburten« wegen seiner günstigen Wirkung bestens empfohlen. Von Geheimrath von Winkel[1]) wurden an der Entbindungsanstalt in Dresden gleichfalls günstige Resultate erzielt.

Neuerdings berichtete Doederlein[2]) auf der 58. Naturforscherversammlung zu Strassburg 1885 über die empfehlens- und nachahmungswerthen Erfolge, welche auf der geburtshilflichen Klinik des Prof. Zweifel zu Erlangen

1) Centralblatt für Gynaekologie 1883, Nr. 10. Dr. Tittel.

2) Centralblatt für Gynaekologie 1885, Nr. 41. NB. Während der Drucklegung dieser Schrift erschien eine weitere Arbeit von Doederlein im Archiv für Gynäkologie. Bd. XXVII. Heft 1 und 2.

mit diesem Mittel erzielt wurden. Bei dieser Gelegenheit betont auch Zweifel speciell die prompte Wirkung, die Gefahrlosigkeit und die schnelle Rückkehr zum vollständigen Bewusstsein. Die Narkose wurde von den Gynäkologen nicht mit reinem Stickoxydul, sondern mit einer Mischung von Sauerstoffgas vorgenommen, wodurch es möglich war, die Athmung mit diesem Gemische $^1/_2$ und 1 Stunde lang ohne Nachtheil zu unterhalten. Durch diese Mischung wurde zwar keine tiefe Narkose bezw. keine vollständige Anästhesie, aber ein für die Austreibungsperiode vollständig genügender Grad von Analgesie erreicht, so dass das Verfahren seinem Zwecke entspricht.

Die Methoden zur Verlängerung der Lustgasnarkose.

Die günstige und subjektiv angenehme Wirkung des Stickstoffoxydulgases für kurze operative Eingriffe musste natürlich den Wunsch hervorrufen, die Dauer der anästhetischen Wirkung auf irgend eine Weise zu verlängern. Zuerst wurde dies durch Wiederholung der Gasinhalation zu erreichen gesucht, ehe das Bewusstsein zurückkehrte; allein hierdurch konnte eine beide Theile befriedigende Verlängerung im Allgemeinen nicht erzielt werden. Bessere Resultate wurden durch Kombination von Lustgas mit Aether (England) erreicht. Allerdings kann damit die Anästhesie verlängert werden, allein auf Kosten der unangenehmen Nachwirkung des Aethers, indem die Stickoxydulwirkung in den Hintergrund tritt. Ausserdem wird durch die Einschaltung der Aetherflasche in den Apparat die Anwendung hochgradig komplicirt und verlangt infolge dessen grosse Gewandtheit und Assistenz. Ich glaube, dass die Aetherlustgasnarkose keine wesentlichen Vorzüge vor der reinen Aether- oder Chloroformnarkose besitzt, ausser bei Personen, welche einen unbezwinglichen Widerwillen gegen den specifischen Geruch des Chloroform besitzen.

Principiell neu und geistreich ist das Verfahren des französischen Physiologen Paul Bert[1]), der auf Grund seiner Experimente mit Stickoxydulgas zu dem Schlusse gekommen ist, dass das Gas mit Sauerstoff gemischt und unter höherem Drucke eingeathmet beliebig lange dauernde Betäubung hervorbringen müsse, ohne dass die günstige und gefahrlose Wirkung des Gases beeinträchtigt würde. Nachdem aber das Lustgas nur bei unvermischter Einathmung seine betäubende Wirkung im ganzen Umfang entfaltet, so schloss Paul Bert hieraus, dass es unter dem vollen Drucke einer Atmosphäre stehen müsse; er mischte daher das Gas mit dem zur Unterhaltung des normalen Athmungsprozesses nöthigen Sauerstoff und liess, um die für das verdünnte Lustgas erforderliche Tension von 1 Atmosphäre hervorzubringen, das Luftgemenge unter einem höheren Drucke in einem pneumatischen Apparat einathmen.

1) Gazette hebdomadaire 1879. Nr. 14 und 39.

Die Gasmischung besteht aus 14,8 Sauerstoff und 85,2 Stickoxydul. Die pneumatische Kammer[1]) ist aus Eisenblech von 30 cbm Inhalt und wird durch luftdicht eingefügte Glasscheiben erhellt. In ihr befinden sich der Operateur, Patient, Assistent etc.; unter dem Operationstische liegt ein grosser Gasbehälter mit dem erforderlichen Gasgemenge. Der ganze Inhalt der Kammer wird durch ein Luftpumpwerk unter den entsprechenden höheren Atmosphärendruck versetzt und steht während der ganzen Dauer der Operation unter einem Drucke von 17 bis 22 ctm Quecksilber.

Die bisher von französischen Chirurgen (Labbé, Péan etc.) ausgeführten zahlreichen Operationen verliefen bei beliebig langer Dauer ohne jeden Zwischenfall und schmerzlos für den Patienten. Es fehlte jede Excitation sowie Erbrechen und Uebligkeit während oder nach der Narkose, so dass diese Art der Betäubung bei Operationen, bei denen der Erfolg durch nachträgliches Erbrechen beeinträchtigt werden kann, geradezu Vortheile vor dem Chloroform besitzt. Ist die Betäubung nicht tief genug, so kann dieselbe sogleich durch Steigerung des Atmosphärendruckes verstärkt werden. Die Mittheilungen französischer Zeitschriften sprechen sich durchgehends äusserst günstig über die Sicherheit und Gefahrlosigkeit dieser Methode aus. Leider ist bei der Komplicirtheit und Kostspieligkeit dieses Apparates seine Anwendung nur in grossen Spitälern möglich. Aus diesen Gründen ist auch eine Verwendbarkeit für die Kriegschirurgie so gut wie ausgeschlossen. Dr. Fontaine's Kammer steht auf niederen Rädern, allein die Transportfähigkeit bleibt desungeachtet eine sehr beschränkte.

Versuche, die ich im physiologischen Institut zu München gemacht habe, ein Bert'sches Gasgemisch unter verstärkbarem Drucke nach Art unserer pneumatischen Inhalationsapparate tracheotomirten Kaninchen einathmen zu lassen, fielen negativ aus, da schon ein geringer Ueberdruck Emphysem und Pneumothorax erzeugte; der gleiche Versuch bei einer Schweinslunge führte, wenn auch langsamer zu demselben Resultat, so dass keine Aussicht besteht durch Fortsetzung derartiger Versuche irgend welche Vortheile zu erzielen.

Resumiren wir nochmals kurz über den Werth des Lustgases, so müssen wir zugeben, dass sich die einfache Narkose für kleine chirurgische Eingriffe unbedingt eignet und hier sogar in vielen Fällen gegenüber dem Chloroform Vortheile bietet. Für Operationen von längerer Dauer ist das System Paul Bert's ohne allen Zweifel eine äusserst werthvolle Bereicherung für die medicinische Wissenschaft und würde dasselbe sicher eine grössere Verbreitung gefunden haben, falls nicht so bedeutende technische Schwierigkeiten seiner Anwendung im Wege ständen.

---

1) Der Apparat ist von Dr. Fontaine konstruirt und in der Gazette hebdom. 1879 Nr. 39, pag. 614 abgebildet.

285.

(Chirurgie. No. 88.)

Ueber hochgelegene Mastdarmstrikturen.[1])

Von

Dr. Hermann Kümmell,

Oberarzt der chirurgischen Abtheilung des Marien-Krankenhauses zu Hamburg.

Meine Herren!

Unter hochgelegenen Strikturen des Mastdarms verstehen wir für gewöhnlich nicht alle Verengerungen der oberen Partien dieses Darmtheils, welche etwa durch den Druck im Becken gelegener Geschwülste oder Entzündungsprodukte entstehen oder durch Abknickung oder Verlöthung dieser Darmtheile mit anderen Organen veranlasst werden, auch nicht solche Stenosen des Darmlumens, welche gut- oder bösartigen, in den verschiedenen Gewebsschichten der Darmwand entwickelten Tumoren ihre Entstehung verdanken, sondern die eine bestimmte Gruppe der narbigen Strikturen, welche durch ulcerative Prozesse infolge von chronischen Infektionskrankheiten hervorgerufen werden.

So häufig im allgemeinen die tiefergelegenen Mastdarmstrikturen sind, — ich erinnere nur an die zahlreichen luetischen oder gonorrhoischen Mastdarmulcerationen und Strikturen, welche gerade in den letzten Jahren in den verschiedensten wissenschaftlichen Versammlungen zu interessanten Diskussionen über Aetiologie und Therapie Veranlassung gegeben haben, — so leicht sie sich für gewöhnlich durch einfache Digitalexploration konstatiren lassen und schon durch ihre Symptome meist auf den Sitz des Leidens hinweisen, ebenso schwierig sind die höher sitzen-

---

1) Nach einem im ärztlichen Vereine zu Hamburg gehaltenen Vortrage.

den Verengerungen, also diejenigen, welche dem untersuchenden Finger nicht mehr zugänglich sind, zu erkennen, zumal sie oft unter Erscheinungen auftreten, welche anfangs die Aufmerksamkeit von dem eigentlichen Sitz des Uebels ablenken. Das relativ seltene Vorkommen dieses Leidens in unseren Klimaten, sowie die Schwierigkeit der Diagnose, Differentialdiagnose und Therapie lässt es wohl gerechtfertigt erscheinen, diesen Gegenstand an der Hand einiger Fälle, die ich zu beobachten und zu behandeln Gelegenheit hatte, einer näheren Besprechung zu unterziehen.

Was den Sitz der in Rede stehenden Darmstrikturen anbetrifft, so liegen dieselben nicht allein im Rectum, sondern noch höher hinauf in der Flexura sigmoidea, so dass die Bezeichnung »hochgelegene Mastdarmstrikturen« im weitern Sinne zu nehmen und auf das S romanum mit auszudehnen ist. In Massen ausgedrückt, würde etwa 12 cm oberhalb der Analöffnung die unterste Grenze unserer Strikturen zu suchen sein, ein Punkt, welcher für den palpirenden Finger unter normalen Verhältnissen nicht mehr erreichbar ist, während (das Rectum zu 15 und das S romanum zu 20 cm gerechnet) eine Länge von circa 35 cm, entsprechend dem Anfangstheile des Colon descendens das äusserste Ende des der Sondenuntersuchung zugänglichen Darmtheiles bilden würde. Ueber das Colon descendens mit der Sonde hinauszukommen wird in Wirklichkeit kaum möglich sein, selbst das Eindringen in den Anfangstheil desselben lässt sich nur mit grosser Schwierigkeit und nur ausnahmsweise erreichen. Ein sehr langes S romanum kann man mit der Sonde hoch in das linke oder rechte Hypochondrium bis zum Leberrand hinaufdrängen und die Spitze des Instruments deutlich unter den Bauchdecken in dieser Gegend fühlen, ein Umstand, der die Annahme vortäuschen kann, dass das Colon descendens bereits passirt sei. Oberhalb der genannten Grenzen gelegene Verengerungen sind diagnostisch nicht mehr genau zu lokalisiren und das Hindernis, wenn nöthig höchstens durch Laparotomie und Darmresektion oder Colotomie zu beseitigen.

Das relativ seltene Vorkommen hochgelegener Strikturen, gegenüber den tiefer liegenden möge eine Zusammenstellung Perret's veranschaulichen, der unter 60 an der Leiche untersuchten Mastdarmstrikturen ihren Sitz 4mal im After selbst beginnend, 32mal unter 6 cm, 3mal 6 cm, 7mal zwischen 6—9 cm, 5mal über 9cm oberhab des Anus und 6mal an der Uebergangsstelle des Rectum in das Colon beobachten konnte. Nur in 4 Fällen waren mehrfache Strikturen vorhanden.

Wenn wir von etwaigen kongenitalen, nicht hochgradigen Verengerungen des Mastdarms, deren Vorkommen auch in den höher gelegenen Partien beobachtet worden, und in denen vielleicht die Ursache mancher chronischer, von Jugend auf bestehender Obstipationszustände zu suchen ist, — absehen, so bilden zwei chronische Infektionskrankheiten,

die chronische Dysenterie und die Syphilis die hauptsächlichsten, katarrhalische Geschwüre die selteneren ätiologischen Momente für dieses Leiden. Dass auch tuberkulöse Prozesse in seltenen Fällen Strikturen in den höhern Theilen des Rectums ohne Symptome einer Allgemeinerkrankung erzeugen und längere Zeit unter dem Bilde eines rein lokalen Leidens zu diagnostischen Schwierigkeiten Veranlassung geben können, möge folgender kurz zu erwähnende Fall beweisen. Der 25 Jahr alte, aus gesunder Familie stammende K. erkrankte im Sommer des Jahres 84 an einem hartnäckigen Magendarmkatarrh, der mit Appetitlosigkeit, Tage lang anhaltender Verstopfung abwechselnd mit Durchfällen einherging. Die angewandte Therapie hatte nur einen vorübergehenden Erfolg. Allmählich traten Symptome zu Tage, welche auf eine Erkrankung des Rectums hinwiesen und eine Digital-Untersuchung nothwendig machten. Der behandelnde Kollege konstatirte eine höher gelegene Striktur des Rectums und liess es zweifelhaft, ob dieselbe durch einen Tumor oder eine Erkrankung der Darmschleimhaut veranlasst sei. Die objektive Untersuchung des anämischen Patienten ergab keine nachweislichen Veränderungen in Brust- und Bauchorganen. Durch die Digitalexploration des Rectums gelang es nur unvollständig, durch Einführen der ganzen Hand in Narkose jedoch deutlich eine circa 14 cm oberhalb der Analöffnung gelegene für zwei Finger noch passirbare Verengung zu konstatiren. Dieselbe wurde gebildet durch ein etwa $^2/_3$ der Circumferenz des Darmrohres einnehmendes, in der Excavatio sacralis adhärentes, einer flachen Geschwulst ähnliches Gebilde. Die Oberfläche desselben war mit glatter mit einzelnen kleinen erbsengrossen Prominenzen versehener Schleimhaut überzogen; die Darmpartien hinter der Striktur liessen an einzelnen Stellen mehr weniger grosse Schleimhautdefekte konstatiren. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose wurde auf eine luetische Striktur gestellt, obwohl objektiv keine weiteren Symptome von Syphilis vorhanden waren. Die Striktur wurde täglich mit immer stärkeren elastischen oder hohlen Bougies dilatirt und eine antiluetische Behandlung eingeleitet, dabei besserte sich das Allgemeinbefinden des Patienten wesentlich, Appetit und Kräfte hoben sich, die Defäkation war schmerzlos, Schleimabgang und Durchfälle hörten auf, sodass Patient zur ambulanten Behandlung nach circa 8 Wochen aus dem Krankenhause entlassen werden konnte. Etwa 3mal wöchentlich wurde dem Patienten die stärkste Nummer eines mit Quecksilber oder Schrot gefüllten Hohlbougies ohne Mühe eingeführt und eine Viertelstunde liegen gelassen. Nach etwa 4 Wochen klagte Patient über mehr und mehr zunehmende Schmerzen im Kreuz, welche ihn am Gehen verhinderten und das Liegen erschwerten. Als Ursache derselben liess sich ein zu beiden Seiten des Kreuzbeins in der Tiefe gelegener deutlich fluktuirender Abscess konstatiren. Nach ausgiebiger Incision und Entleerung reichlicher Eitermengen zeigte sich fast die

ganze hintere und der untere Theil der vorderen Seite des Kreuzbeins cariös. Die Kräfte des Kranken verfielen mehr und mehr, es traten bald die Symptome einer Allgemein-Tuberkulose zu Tage, an der Patient nach wenigen Monaten, etwa 15 Monate nach Beginn seines Rectalleidens zu Grunde ging. Die Autopsie ergab, dass ausser allgemeiner Tuberkulose und weitgehender tuberkulöser Zerstörung des Kreuzbeins, die Striktur des Mastdarmes fast vollständig erweitert war, die Gegend desselben, besonders die Excavatio sacralis theils mit festen Narben, theils mit zahlreichen tuberkulösen Geschwüren bedeckt, der Darm in der Kreuzbeinaushöhlung fest verwachsen. Ob der ulcerative Prozess der Schleimhaut oder ein schon längere Zeit an der Innenseite des Kreuzbeins befindlicher Herd die primäre Ursache des Darmleidens gewesen war, liess sich bei der weitgehenden Zerstörung durch die Autopsie nicht mit Sicherheit feststellen. — Andere Ursachen, als die erwähnten, gonorrhoische Infektion, unvorsichtige operative Eingriffe, wie zu tief gehende Entfernung von Hämorrhoidalknoten, Verletzungen der Darmwand durch Dilatatoren, Sonden u. dgl., welche nicht selten die Ursache tiefsitzender Rectalstrikturen werden, sind für die Aetiologie der hochgelegenen Formen auszuschliessen.

Schwierig und doch für die Therapie sehr wissenswerth wird es oft sein, zu entscheiden, welche der genannten Erkrankungen das ursächliche Moment bildet. Zwei Patienten, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, hatten sich vor längeren Jahren eine luetische Infektion zugezogen, beide hatten Jahre lang in den Tropen gelebt und dort an vorübergehenden Darmkatarrhen gelitten, niemals jedoch eine eigentliche dysenterische Erkrankung durchgemacht; energische antisyphilitische Kuren blieben ohne jeden Erfolg, sodass auch ex juvantibus nach dieser Seite hin kein bestimmter Anhaltspunkt gegeben war. Immerhin scheint einmal bei der relativen Seltenheit des Vorkommens höher liegender Strikturen in unseren Klimaten infolge des nicht häufigen und weniger bösartigen Auftretens der Dysenterie, anderseits bei dem fast ausschliesslichen Befallensein solcher Individuen, die längere Zeit in den Tropen gelebt und den Beginn ihrer Krankheit auf ihren Aufenthalt daselbst zurückführten, endlich bei den positiven Beobachtungen von Entstehung dieses Leidens im direkten Anschluss an eine überstandene Dysenterie, diese letztere als das vorwiegende ätiologische Moment angesehen werden zu müssen.

In den meisten Fällen wird auch die Autopsie nicht im Stande sein die primäre Ursache der Krankheit mit Bestimmtheit heraus zu finden. Ein wesentlicher pathologischer Unterschied wird zwischen einer höhern oder der bekannten tiefersitzenden Darmstriktur kaum bestehen. Bei der Eröffnung des kranken Mastdarms finden wir den geschwürigen ulcerativen Prozess bereits vollständig abgelaufen und nur das

Endresultat desselben, die bindegewebige Neubildung und die dadurch bedingte Schrumpfung des Darmlumens oder beide Prozesse nebeneinandergehend. Wie bei jeder Striktur bildet sich naturgemäss oberhalb der verengten Stelle infolge der Kothstauung meistens eine Erweiterung des Darmrohres, die oft bedeutende Dimensionen annehmen kann. So sah Esmarch in Guy's Hospitals Museum ein Präparat, in welchem der Mastdarm oberhalb der Striktur einen Durchmesser von über 12 cm zeigte. Diese Erweiterung des Darmlumens, die sich auf den grössten Theil des Dickdarms erstrecken kann, ist keine rein mechanische Ausdehnung der Darmwandungen, vielmehr tritt infolge der häufigen, energischen Kontraktionen allmählich eine Hypertrophie, eine Verdickung der Muskelschichten ein, die schliesslich mehr und mehr an ihrer Elasticität und Kontraktionsfähigkeit einbüssen und endlich ein starres Rohr bilden, das oft auch nach Beseitigung der Striktur seine früheren kontraktilen Eigenschaften nicht wieder gewinnt. Gleichzeitig befindet sich die Schleimhaut oberhalb der Striktur in dem Zustande des chronischen Katarrhs, der entweder durch noch vorhandene geschwürige Prozesse (die primäre Ursache der Striktur) unterhalten wird, oder durch den dauernden Reiz der stagnirenden Koth- und Sekretmassen an der Heilung verhindert wird. Auch die unterhalb der Striktur gelegenen Partien der Darmschleimhaut befinden sich im Stadium katarrhalischer Reizung, welche durch das reichlich herabfliessende schleimige und eitrige Sekret bedingt ist, öfter auch wohl durch therapeutische Massnahmen, durch zu häufiges Einführen von Bougies u. dgl. veranlasst sein mag. Schon in weiterer Entfernung von der Striktur zeigt sich die Schleimhaut gewulstet und mit eitrigem oder zuweilen blutigem Schleim bedeckt; je näher der Verengerung um so zahlreicher werden die Geschwüre; an einzelnen Stellen konfluirend haben sie die ganze Schleimhaut in eine grosse nur von einzelnen Streifen oder Inseln intakter Schleimhaut bedeckte Geschwürsfläche verwandelt. Tritt keine Erweiterung des Hindernisses ein, so geht nach Zerstörung der Mucosa der ulcerative Prozess auf die Muscularis über, um unter der Serosa weiterkriechend zur Bildung von Fistelgängen zu führen, die schliesslich nach dem kleinen Becken hin münden oder in das periproctale Gewebe dringend in den Labien, in der Inguinalgegend oder an einer anderen der Analöffnung näher liegenden Stelle zu Tage treten, wie es König [1]) in einem Falle einer nach Dysenterie entstandenen Doppelstriktur der Flexura sigmoidea beschrieben hat.

Die Striktur selbst, das Resultat abgelaufener vernarbter Geschwüre präsentirt sich entweder als ein von derben Bindegewebe gebildeter und umschlossener Narbenring von oft minimaler Oeffnung oder als ein mehr oder weniger lang ausgedehntes starres Rohr mit engerem oder weiterem

1) Archiv der Heilkunde III. S. 370.

Lumen. In einzelnen Fällen sind 2—3 in einiger Entfernung von einander liegende, durch zum Theil gesunde Schleimhaut getrennte Strikturen vorhanden.

Die Symptome, die eine hochliegende Mastdarmstriktur hervorruft, sind sehr mannigfache, in den Anfangsstadien oft gar nicht auf den Sitz des Uebels hinweisende. Die Patienten klagen über Druck und Brennen, über das Gefühl von Wundsein in der Magengegend, Rollen im Bauch, über Appetitmangel, Störungen des Allgemeinbefindens verbunden mit Blutwallungen zum Kopf, Herzklopfen, Ziehen in den unteren Extremitäten u. dgl. m., bald mit vorübergehender nervöser Reizbarkeit, bald mit Zeichen schwerer Hypochondrie verbunden. Dabei bestehen oft hartnäckige Diarrhöen, die eher von einer richtigen Deutung der Ursache ablenken. Solche Patienten werden dann oft Monate lang, wie Sie auch aus meinen nachfolgenden Krankengeschichten ersehen werden, mit dem ganzen Schatz interner Mittel, mit Entziehungs- und Kaltwasserkuren behandelt, von einem Bade in das andere geschickt, ohne dadurch mehr, als eine bald vorübergehende Besserung zu erzielen. Erst allmählich treten die lokalen Symptome deutlicher in den Vordergrund. Ziehende Schmerzen im Kreuz, häufiger Drang zum Stuhl mit ungenügender Entleerung lenken die Aufmerksamkeit der Patienten mehr auf ein Mastdarmleiden. Ein sehr charakteristisches Symptom für höher liegende Strikturen ist ein des Morgens früh nach dem Erwachen auftretender lebhafter Drang zur Stuhlentleerung. Die Kranken haben kaum Zeit sich anzukleiden, sie werden plötzlich von einem gar nicht zu unterdrückenden Bedürfnis zur Defäkation überfallen, jedoch entleeren sich bei dem Versuch der Stuhlentleerung unter heftigem Drängen statt Koth nur schleimige Massen. Den Tag über tritt dann oft vollständiges Wohlbefinden und später eine normale Stuhlentleerung ein. Während bei den tieferliegenden Strikturen die bekannte bandförmige Beschaffenheit der Fäces oft auf die Ursache des Leidens hinweist, kann bei den hochliegenden die Form derselben eine normale sein. Die Massen, die sich allmählich durch die verengte Stelle hindurchdrängen, sammeln sich oberhalb des Sphincters und nehmen im Rectum die gewöhnliche Konfiguration an. Ein andermal bestehen die entleerten Massen aus runden, hartem Schafkoth ähnlichen Ballen, die, wenn sie die Striktur passirt haben, wie aus einem starren Rohr gleichsam herausfallen, ohne das Individuum eine aktive Mitwirkung bei der Entleerung empfinden zu lassen. Das Gefühl der vollständigen Kothentleerung ist selten vorhanden. Die Schleimabsonderung wird allmählich eine immer reichlichere, während die Obstipation mehr und mehr zunimmt selbst, wenn zuweilen profuse Durchfälle dieselbe anscheinend unterbrechen. Laxantien, Drastika, die in immer grösseren Dosen und häufiger genommen werden, schaffen nur geringe und nur vorübergehende Linderung. In einzelnen Fällen wird, wie bereits erwähnt, die Mucosa

und Muscularis des Darms durchbrochen, das stinkende schleimig eitrige Sekret durchdringt das periproctale Gewebe, um in zahlreichen Fistelöffnungen am Damm, an der Vulva und um den Anus herum sich einen Ausweg zu verschaffen. In den schwereren Fällen, wenn keine eingreifende Behandlung Erweiterung der Striktur herbeiführt, wird die Unwegsamkeit des Darmes oft plötzlich infolge einer an und für sich unbedeutenden Schädlichkeit eine vollkommene; die Kothstauung nimmt einen immer bedrohlicheren Charakter an, das Abdomen ist, wie in ähnlichen Fällen stark meteoristisch aufgetrieben und schmerzhaft, es gesellen sich Erscheinungen von Peritonitis hinzu, bis das traurige Bild des Ileus mit allen seinen Schrecknissen immer deutlicher wird und endlich den qualvollen Zustand des Patienten beschliesst. Beim Auftreten weniger stürmischer Symptome gehen die Kranken allmählich an Erschöpfung zu Grunde.

Ein bedeutsames Symptom, welches im relativ frühen Stadium auf die Schwere des Leidens hinweist, möchte ich nicht unerwähnt lassen. Es ist dies eine rasche Abmagerung, ein schneller Kräfteverfall, oft geradezu ein kachektisches Aussehen der Strikturkranken, welches sich von der bekannten, Carcinomkranken eigenthümlichen Färbung und Beschaffenheit der Haut durch nichts unterscheidet. Eine genaue, öfters ausgeführte Rectaluntersuchung wird in den weitaus meisten Fällen die wahre Natur des Leidens mit Sicherheit erkennen lassen, während allerdings ausnahmsweise wohl erst der weitere Verlauf und der relativ rasche Erfolg der Therapie die differential-diagnostischen Schwierigkeiten überwinden helfen müssen. Ich werde weiter unten auf diesen nicht unwichtigen Punkt noch einmal zurückkommen.

Man sollte es sich zur Regel machen, in allen Fällen länger dauernder Dickdarmkatarrhe, die der üblichen Behandlung nicht weichen oder den Patienten zu schwächen beginnen, eine genauere Digital- oder Instrumental-Untersuchung der erreichbaren Darmpartien vorzunehmen. Eine blosse Digitaluntersuchung des Mastdarms, wenn sie auch in Narkose ausgeführt wird und ein möglichst tiefes Eindringen des Fingers eventuell der ganzen Hand gestattet, darf uns allein nicht genügen. Während wir bei tiefersitzenden Strikturen auf diese Weise bald die krankmachende Ursache auffinden und dagegen einschreiten können, ergiebt sich in den uns interessirenden Fällen, bei den hochliegenden Strikturen ein absolut negatives Resultat. Der palpirende Finger findet einen Mastdarm von normaler Weite und Beschaffenheit, das Speculum lässt höchstens einen leichten Katarrh erkennen. Greift man jetzt zu einem Bougie, so ist es eine glückliche Ausnahme zu nennen, wenn man sogleich ohne ein wesentliches Hindernis zu finden in die hochsitzende Striktur eindringt. Die verschiedensten, durch die Lage und faltige Beschaffenheit des Darms bedingten Verhältnisse, die eine Striktur vortäuschen können,

machen das Resultat einer einmaligen Bougieuntersuchung höchst unsicher und zweifelhaft. Nachdem die Sonde das meist leere Rectum passirt hat, stösst sie etwa 8—10 cm oberhalb des Anus auf ein Hindernis, das nur mit Anwendung einiger Kraft überwunden werden kann; es rührt dasselbe nach Hyrtl von dem sogenannten Sphincter ani tertius, jenen bis zum Ende des S romanum reichenden stärker entwickelten Kreisfasern der Darmmuskulatur her, die durch ihre feste Zusammenziehung eine organische Verengerung vortäuschen können. Falten des Rectums, das starke vorspringende Promontorium, sowie harte Kothmassen können weiterhin zur Annahme einer nicht vorhandenen Striktur Gelegenheit geben. Am leichtesten gelingt es bei einer central sitzenden Striktur in die Oeffnung einzudringen, während bei seitlich gelegenen das Auffinden oft recht grosse Schwierigkeiten verursacht, auch dann zuweilen noch, wenn man in vorhergehenden Sitzungen ohne Schwierigkeit die Verengerung genommen hatte.

Die für die Diagnose geeigneten Instrumente sind im allgemeinen anderer Art als die, welche in der Therapie Verwendung finden. Zum Nachweis einer hochsitzenden Striktur genügt oft schon ein gewöhnliches Schlundrohr, aus dem man zur Ausgleichung der das Vordringen leicht hindernden Falten der Darmschleimhaut, während des Einführens in bekannter Weise Wasser ausfliessen lässt. Ein für die Diagnose sehr zu verwerthendes Instrument besitzen wir in den mit Elfenbeinoliven der verschiedensten Grösse versehenen Fischbeinsonden, die noch ausserdem den Vorzug haben bei dem geringen Durchmesser des Stabes die Sphincteren nicht unnöthig zu reizen. Einen eigenen sehr sinnreichen Apparat hat Allingham angegeben; derselbe besteht in einem langen elastischen Rohr, an dessen Ende sich ein Gummiballon befindet; nachdem die Striktur mit demselben passirt ist, wird der Ballon aufgeblasen und das Instrument zurückgezogen. Das Hindernis, welches der strikturirende Ring dem Apparat beim Zurückziehen entgegensetzt und dessen Ueberschreiten an einem plötzlichen Ruck dem Gefühl deutlich wahrnehmbar wird, soll das Vorhandensein einer Striktur mit Sicherheit erkennen lassen. Ich bediene mich oft mit Vortheil eines einfachen und durch seine Weichheit sehr schonenden Instrumentes, des bekannten, etwas modificirten Schlundstössers. An einer langen Fischbeinsonde befindet sich ein Schwamm von genügender Dicke, der beim Einführen komprimirt wird und leicht über die Striktur hinweggleitet, während beim Zurückziehen der aufgequollene und grösser gewordene Schwamm an der Striktur ein Hindernis findet und mit dem pathognomonischen Ruck über dieselbe hinweg in das weitere Darmrohr hineingleitet. Hat man bei mehrfacher Instrumentaluntersuchung stets an derselben Stelle das Hindernis gefunden, nach dessen Ueberschreiten man ohne Schwierigkeit weiter vordringen konnte, und hat man bei Zurückziehen den typischen unverkennbaren Ruck empfunden,

so ist an dem Vorhandensein einer Mastdarmstriktur nicht mehr zu zweifeln.

Zuweilen findet man bei geeigneten, später zu erwähnenden Bougies eine ringförmige Einschnürung, gleichsam den plastischen Abdruck der strikturirenden Stelle. Bei einem derartigen Befunde ist von vornherein jeder Zweifel der Diagnose ausgeschlossen. Am schwierigsten ist letztere beim Vorhandensein mehrerer Strikturen. Volle Sicherheit über die Anzahl derselben, ihre Entfernung von einander und ihre Weite erhält man erst durch wiederholte Untersuchungen mit öfters sich gleichbleibenden Resultaten. Auch hier wird man durch das Gefühl des überwundenen Hindernisses, durch Schnürringe am Instrument und dergl. mehr und mehr sicheren Anhalt gewinnen. In einzelnen Fällen ist es nöthig, erst die am tiefsten gelegene Striktur genügend zu erweitern, ehe von einem weiteren Vordringen und Untersuchen der höheren die Rede sein kann. Bei einem Patienten, den ich zu wiederholten Malen bougirt und zwei hochliegende Strikturen allmählich durchdrungen und dilatirt hatte, führte ich dieses 1/2 Meter lange 22 mm dicke Gummibougie in seiner ganzen Ausdehnung eine Reihe von Tagen in den Darmkanal ein, um ganz sicher zu sein, auch das letzte erreichbare Hindernis genommen zu haben. Beschwerden erwachsen dem Kranken so wenig davon, dass das Instrument oft eine Stunde liegen bleiben konnte. Zufällig gewahrte ich während einer Sitzung, nachdem das Bougie schon einige Minuten in der vermeintlichen richtigen Lage geruht hatte, dass dasselbe sich an einem Hindernis umgebogen hatte und mit der Spitze aus dem Mastdarm wieder hervorgedrungen war. In solchen Fällen ist es rathsam die Seitenlage mit einer anderen, am besten der Knie-Ellenbogenlage zu vertauschen.

Es ist nicht selten vorgekommen, dass von geübten Praktikern eine hochliegende Mastdarmstriktur diagnosticirt und lange behandelt wurde, wo eine solche garnicht vorhanden war. Ein derartiger diagnostischer Irrthum konnte, wie Syme erzählt, sogar durch die Sektion mit Sicherheit nachgewiesen werden. Eine Dame war lange Zeit an einer vermeintlichen Mastdarmstriktur behandelt. Vor der Autopsie wurde von dem betreffenden Arzt das Bougie in der gewohnten Weise eingeführt. Nach Eröffnung der Leiche zeigte sich, dass das Instrument sich gegen das Promontorium angestemmt hatte und dass gar keine Striktur vorhanden war.

Leider hat es auch nicht an gewissenlosen Aerzten gefehlt, die in gewinnsüchtiger Absicht an Verdauungsbeschwerden leidende Patienten von dem Vorhandensein einer Striktur zu überzeugen wussten und eine langdauernde Bougiebehandlung einleiteten. So existirte nach Smith's Mittheilung in London ein derartiger Mensch, der lange Zeit einen grossen Ruf in dieser Beziehung genoss. Einer seiner Patienten berichtete an

Liston, dass er in einem Zimmer dieses Arztes nicht weniger als 11 Herren auf den Sophas liegen fand, von denen jeder ein Bougie im Mastdarm stecken hatte und deren Hosen für diese Procedur nach einem besonderen Schnitt angefertigt waren. Demselben Menschen muss eine seltene Ueberredungsgabe eigen gewesen sein. Einer Dame, welche ihn wegen hartnäckiger Obstipation konsultirte, wurde sogleich bei dem ersten Besuch ein Bougie eingeführt. Der Ehemann, welchem die Frau bei ihrer Rückkehr von dieser Procedur Mittheilung machte und dem der zweifelhafte Ruf dieses Arztes nicht unbekannt war, eilte in höchster Entrüstung mit einer Reitpeitsche bewaffnet in die Wohnung des Frevlers, um ihn zu züchtigen. Indes unterblieb nicht nur die beabsichtigte Bestrafung, sondern der Ehemann verliess befriedigt das Haus, nachdem auch er sich ein Mastdarmbougie hatte einführen lassen.

Hat man sich in der oben geschilderten Weise definitiv von dem Vorhandensein einer hochgelegenen Verengerung des Mastdarms überzeugt, so gilt es noch nachzuweisen, dass es sich um eine narbige Striktur, also um eine Erkrankung der Darmwände, nicht um eine Kompression des Darmrohres von aussenher, hervorgerufen durch die verschiedenen pathologischen Zustände des Uterus, der Blase und der Prostata, durch Exsudate und Neubildungen im kleinen Becken und dgl. handelt. Durch eine genaue bimanuelle Untersuchung, durch sorgfältiges Durchforschen der einzelnen Organe wird es nicht schwer sein, derartige Verhältnisse klar zu legen.

Diagnostisch oft sehr schwierig und für die Therapie von grösster Wichtigkeit sind dagegen die Fälle, in denen es zu entscheiden gilt, ob eine bestehende Striktur durch einen bindegewebigen, narbenbildenden Prozess oder durch eine in der Schleimhaut oder der Wand des Darmes entwickelte maligne Neubildung hervorgerufen ist. Einen in dieser Beziehung beachtenswerthen Fall, den ich vor einiger Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte, möchte ich hier nicht unerwähnt lassen. Ein sonst stets gesunder korpulenter Herr im Alter von 56 Jahren bemerkte im April 1883 eines Abends bei der Heimkehr aus einer Gesellschaft, dass sich plötzlich eine grössere Menge Blutes aus dem Mastdarm entleerte. Da dieser Blutabgang sich in den nächsten Tagen nicht wiederholte, wurde die Sache als hämorrhoidale Blutung angesehen und wenig beachtet. In den folgenden Wochen magerte Patient jedoch wesentlich ab, die Gesichtsfarbe wurde eine hochgradig anämische, es trat Ziehen im Kreuz, Schwäche in den Beinen und dergleichen Erscheinungen ein, welche Patienten veranlassten einen Kollegen zu konsultiren. Das nun mehr kachektische Aussehen des Patienten, der Abgang von mit Blut untermischtem Schleim legten dem behandelnden Arzt sofort den Verdacht eines Mastdarmcarcinoms nahe. Eine genaue Digitalexploration hatte einen negativen Erfolg, dagegen stiessen eingeführte Bougies in der

Höhe von circa 13 cm auf eine ziemlich derbe Striktur, die mit einem 12 mm dicken Instrument passirt werden konnte. Eine vorsichtige, regelmässig fortgesetzte Dilatation der Verengerung mit allmählich stärker werdenden Bougies nebst Regelung der Diät besserten das Allgemeinbefinden des Patienten ganz wesentlich, so dass, als ich im August dieses Jahres den Kranken zu sehen Gelegenheit hatte, derselbe ein nicht krankes Aussehen hatte. Appetit war gut, die Defäkation ausser einem leichten Brennen unbehindert, es wurden normal geformte Kothmassen entleert; nur klagte Patient über ein Gefühl der Mattigkeit in den Beinen. Das Bougiren wurde fortgesetzt und es drang zu dieser Zeit No. 9 ohne Mühe in die Striktur ein. Eine Exploration mit der ganzen Hand in Narkose wurde bei der fortschreitenden Besserung unterlassen. An dem weichwandigen Allingham'schen Bougie zeigte sich nach circa $^1/_4$ stündigem Liegenlassen eine deutliche ringförmige Impression. Seit Anfang September änderte sich das Befinden des Patienten wesentlich, derselbe magerte rapide ab, das Aussehen war das eines Carcinomatösen, so dass, als ich nach etwa 9 Wochen den Patienten zum ersten Male wiedersah, die Diagnose dem äussern Eindruck nach kaum zweifelhaft sein konnte. Der eingeführte Finger konnte bei möglichster Anstrengung den untern Rand eines circulären carcinomatösen Geschwürs eben noch deutlich erkennen. Trotz mehrfacher Versuche den Darm herunterzuziehen, war es unmöglich die obere Grenze des Carcinoms nur annähernd zu erreichen. Da sich auch Beschwerden von Seiten der Blase einstellten, konnte mit der operativen Entfernung des Carcinoms, wenn dieselbe überhaupt noch ausgeführt werden sollte, nicht mehr gezögert werden. Es gelang uns auch, das Peritoneum zu eröffnen, den Mastdarm weit nach unten zu ziehen und im gesunden Gewebe abzutrennen. Der weitere Wundverlauf war ein günstiger. Ich glaube diesen Fall besonders deshalb erwähnen zu müssen, weil das beiden Leiden, der Carcinose und Striktur oft gemeinsame kachektische Aussehen anfangs durch die Behandlung der Striktur vollständig schwand und daher bei dem negativen Befund der ersten Digitaluntersuchung wohl ein Mastdarmcarcinom ausgeschlossen werden konnte, während doch, wie sich später zeigte, ein solches schon vorhanden war. Durch den fortschreitenden geschwürigen Zerfall der Neubildung, vielleicht noch beeinflusst durch den Druck der eingeführten Instrumente, hatte das Lumen der Striktur allmählich mehr und mehr an Weite zugenommen, ein Umstand, der den anscheinend raschen und günstigen Fortschritt der Bougiebehandlung vortäuschte. — Wenn auch derartige differentialdiagnostisch besonders schwierige Fälle selten sein mögen, so wird doch im allgemeinen bei zweifelhaften diagnostischen Fragen, ob es sich um eine hochliegende Striktur oder um ein hochsitzendes Carcinom der Darmschleimhaut in den Anfangsstadien handelt, erst eine längere Beobachtung eine bestimmte Antwort geben können, wissen wir doch, wie

leicht selbst tiefsitzende (luetische) Strikturen, die dem Gesichts- und Gefühlssinn zugänglich sind eine maligne Neubildung vortäuschen können und selbst erfahrenen Chirurgen vorgetäuscht haben.

Sind wir nun durch die oben geschilderten Symptome auf das Vorhandensein einer hochliegenden Striktur hingeleitet und haben wir mit Hilfe der Schlundsonde, der Kugel- oder Schwammbougie und dgl. ihre Existenz definitiv nachgewiesen, so stehen wir vor der Aufgabe das Hindernis zu beseitigen, dem verengten Mastdarmrohr womöglich sein normales Lumen wiederzugeben. Auf welche Weise wird diese therapeutische Forderung nun am besten und erfolgreichsten zu lösen sein? Durch operative Eingriffe, wie forcirte Dilatation, Einschneiden oder Einkerbung der narbigen Stellen, welche bei den tieferliegenden Formen oft eine wesentliche Abkürzung der Behandlung, einen raschen Heilungsverlauf bewirken, kann bei der hohen Lage der uns hier interessirenden Strikturen nichts erreicht werden, da selbstredend in einer Höhe, wo weder Auge noch Gefühl helfend zur Seite stehen, von einer gefährlichen Anwendung schneidender Instrumente nicht die Rede sein kann. So leicht es ist, für tiefsitzende Strikturen derartige geeignete Dilatatoren zu finden, sei es der Finger, seien es die aus Glas, Hartgummi, Holz, Wachs oder aus sonstigen Stoffen hergestellten bekannten Erweiterungsmittel, so schwer ist es ein geeignetes Instrument zur Behandlung der hochgelegenen Formen zu finden. Die zu diagnostischen Zwecken sehr geeignete Schlundsonde hat einen zu geringen Durchmesser, bei den Fischbeinbougies haben die Elfenbein-Oliven eine zu geringe Länge, um weitreichende Strikturen in ihrer ganzen Ausdehnung zu dilatiren oder mehrere über einander gelegene gleichzeitig dehnend zu beeinflussen. Nur für einzelne wenige Fälle werden sie auch therapeutisch zu verwenden sein, zumal sie, wie bereits erwähnt, von den gleichmässig dicken Bougies anhaftenden Uebelständen, zur Bildung von Schrunden und Fissuren des Anus Veranlassung zu geben, frei sind. Es bleiben uns eigentlich zur Erweiterung hoher Strikturen nur die hauptsächlich in Deutschland und England bisher gebräuchlichen sogenannten elastischen Bougies und die Wachsbougies übrig. Beide sind meiner Ansicht nach, abgesehen davon, dass sie infolge ihrer ungenügenden Elasticität für die Dilatation hochgelegener Strikturen nicht ganz ungefährliche, jedenfalls nur mit Vorsicht zu gebrauchende Instrumente sind, oft auch in ihrer jetzigen Länge nicht für alle Fälle ausreichend. Wir bedienen uns mit Vortheil zweier Arten von Bougies, die infolge ihrer Elasticität, Länge und Stärke bis jetzt ihren Zweck in jeder Richtung erfüllten. Die eine Art, neuerdings von Allingham empfohlen, sind dickwandige Hohlbougies, die aus derselben Masse (sog. Jaques Patent) wie die bekannten Nelaton'schen Katheter oder Schlundrohre hergestellt sind. Bei nicht zu langen und nicht zu starren Strikturen genügt es, die Rohre in dieser Form einzuführen und einige Zeit

liegen zu lassen; werden jedoch die Wände beim Eindringen in die Striktur zusammengedrückt, so haben wir diesen Nachtheil durch Ausfüllen des Hohlraumes mit einer weichen und doch Widerstand leistenden Masse, sei es Wasser, Quecksilber oder feinstes Schrot, welch letzteres sich seit langer Zeit in den bekanntin Collin'schen Urethralbougies als praktisch erwiesen hat, zu beseitigen gesucht. Auf diese Weise entsteht ein ungemein schweres, dabei aber nicht minder weiches und sehr elastisches Bougie, das sich beim vorsichtigen Einführen den Weg selber sucht und keine Verletzungen hervorbringen kann. Diese Instrumente sind in allen erforderlichen Grössen zu haben. Eine andere recht brauchbare Kollektion bilden die aus weichem Gummi hergestellten langen elastischen mit olivenförmiger Spitze versehenen Vollbougies, die ebenfalls eine nicht unbedeutende Schwere besitzen. Die Einführung der Bougies geschieht am besten nach genügender Stuhlentleerung und Reinigung des Mastdarms mit warmen Wasserklystieren. Der Patient liegt dabei im Bette oder auf dem Sopha auf einer Seite, den Steiss über den Rand des Lagers hinausstreckend. Gelingt es bei der einen Seitenlage nicht, mit dem Bougie in die Striktur einzudringen, so führt oft ein Wechsel der Lage zum Ziele. Das Instrument wird gut beölt vorsichtig in den Mastdarm eingeführt, schmerzhafte oder unangenehme Empfindungen im Anus, starke Kontraktionen der Sphincteren u. dgl. überwindet man am leichtesten durch ganz allmähliches, durch Pausen unterbrochenes Vorschieben des Bougies. Das Einführen des Fingers zum sicheren Auffinden der Richtung bietet bei hochgelegenen Strikturen keinen Vortheil, da derselbe nicht bis zur verengten Stelle vordringen kann, sondern im Gegentheil die Spincteren noch unnöthigerweise auseinanderzerrt und reizt. Stösst man beim Vordringen auf ein Hindernis, was man durch Zurückgleiten des Bougies aus dem Mastdarm beim Nachlassen des Drucks erkennt, so zieht man dasselbe eine kurze Strecke zurück und sucht nun von neuem mit veränderter Richtung in die Striktur einzudringen. Bei öfterem Bougiren desselben Patienten wird man in den meisten Fällen bald die Lage der Striktur, ob central oder seitlich, kennen lernen und leicht in sie eindringen; doch giebt es auch Sitzungen, in denen es trotz aller Mühe, mit den verschiedensten Instrumenten und bei oft gewechselter Lage kaum gelingt, die Striktur, welche man oft vorher genommen hat, aufzufinden. In einzelnen Fällen kann man, ohne auf weitere Hindernisse zu stossen und ohne jede Gewalt das Bougie soweit vorwärtsführen, dass man sämtliche Strikturen bereits überschritten und weit in das gesunde Darmrohr vorgedrungen zu sein glaubt, bis man durch Hinausgleiten der Bougiespitze aus dem Anus gewahr wird, dass das Instrument an einem Hindernis umgebogen und in umgekehrter Richtung nach aussen geschoben wurde. Wie gross die Toleranz des Darmes bei solcher Gelegenheit sein kann und wie leicht man dadurch Täuschungen ausgesetzt ist, bewies mir der

bereits oben erwähnte derartige Fall. Die physiologischen Hindernisse, die der Sphincter ani tertius und das Promontorium bieten können, haben wir bereits an anderer Stelle berücksichtigt.

Die Stärke des einzuführenden Bougies wird sich nach der Enge der Striktur richten müssen. Einen ziemlich sicheren Massstab wird die bei der Diagnose verwendbare Olivenknopfsonde, welche die Striktur noch bequem passirt hat, abgeben. Hat man diese überschritten oder ist man wenigstens mit der Spitze in dieselbe eingedrungen, so lässt man das Instrument eine Zeit lang liegen, bei erfolglosem Bougiren geht man zur nächst dünneren Nummer über.

Schwierig gestalten sich die Verhältnisse, wenn mehrere Strikturen hinter einander liegen, getrennt durch mehr oder weniger grosse Strecken gesunder oder annähernd normaler Schleimhaut. Gelingt es nicht, durch vorsichtiges Weiterschieben des Instruments die sämtlichen Strikturen zu überwinden, so ist man genöthigt, zuerst die zunächst liegende hinreichend zu erweitern, um dann allmählich in die dahinterliegenden eindringen zu können. Ein zu langes Liegenlassen des Bougies ist unter allen Umständen abzurathen, denn einmal wird dadurch keine nachhaltige Dehnung der Striktur erzielt und anderseits wird die stets vorhandene unangenehme Begleiterscheinung der Mastdarmstrikturen, der Darmkatarrh durch den langdauernden Reiz des Bougies noch mehr gesteigert werden. Fünf bis zehn Minuten reichen vollständig aus, um den erwünschten Effekt der Erweiterung zu erzielen; dringt das Instrument leicht und ohne Schmerzen in die Verengerung ein, so entfernt man dasselbe sogleich wieder, um zu einer stärkeren Nummer überzugehen. Mehr als zwei Instrumente verschiedener Stärke in einer Sitzung einzuführen, ist nicht rathsam.

Die Zeit, welche die erfolgreiche Erweiterung einer hochgelegenen Mastdarmstriktur beansprucht, ist eine sehr verschiedene und von der Beschaffenheit der Striktur abhängende. Die einzelnen Sitzungen wird man anfangs jeden zweiten bis dritten Tag, später, nachdem die Erweiterung weiter fortgeschritten, seltener ausführen können. Auch nach vollständiger Beseitigung des Uebels, bei Permeabilität der Striktur mit den dicksten Instrumenten, bei Fehlen jeglicher allgemeiner Beschwerden und krankhafter Symptome von Seiten des Darmkanals wird man von Zeit zu Zeit wieder das Bougie in Anwendung bringen müssen, um die bei den oft erheblichen Schleimhautdefekten leicht eintretenden Recidive nach Möglichkeit vermeiden zu können. Wenn es das Allgemeinbefinden des Patienten erlaubt, ist es nicht nöthig ihn während der Behandlung das Bett hüten zu lassen. Sind keine Beschwerden nach dem Bougiren vorhanden, habe ich die Kranken kurze Zeit nachher aufstehen und mit Vorsicht ausgehen lassen. Bei heruntergekommenen, reizbaren, angegriffenen Individuen, besonders in

der ersten Zeit wird man die nöthige Ruhe, womöglich dauernde Bettlage anwenden müssen. Treten während der Behandlung irgend welche Reizerscheinungen von Seiten des Peritoneums auf, oder machen Fissuren die Einführung sehr schmerzhaft, so wird man die Bougiebehandlung aussetzen und oft die Beseitigung dieser Symptome durch zweckentsprechende Behandlung anstreben müssen. Solche Zwischenfälle können trotz der grösstmöglichsten Vorsicht beim Einführen der Instrumente eintreten. Aus diesem Grunde wird man die instrumentelle Behandlung hochliegender Mastdarmstrikturen nur selten und dann oft nur in den vorgeschrittenen Stadien der Behandlung den Patienten selbst überlassen können. Jedenfalls muss man sich von ihrer Geschicklichkeit und ihrem vorsichtigen Manipuliren vorher zur Genüge überzeugt haben; ist es doch vorgekommen, dass dem Kranken das Instrument im Mastdarm ausgeglitten und eine Perforation der Darmwand mit tödlichem Ausgang eingetreten ist (Froriep).

Neben der instrumentellen Behandlung der Striktur wird man bestrebt sein müssen, die ausserdem vorhandenen lästigen Symptome zu beseitigen. Den mehr oder weniger reichlichen Katarrh, die starke Schleimabsonderung sucht man durch vorsichtige lauwarme Ausspülungen mit adstringirenden oder desinficirenden Wässern und Alaun-, Tannin-, Sublimatlösung in genügender Verdünnung, die man 1—2mal am Tage, besonders nach der Stuhlentleerung ausführen lässt, zu beseitigen. Von besonders günstiger Wirkung, zumal in den Fällen, in welchen noch Geschwüre im Darm vorhanden sind, ist nach Angabe Königs eine schwache Chlorzinklösung, die den Geschwürsgrund ätzt, ohne die normale Schleimhaut zu alteriren. Brennen im Mastdarm, anhaltender Tenesmus, der zuweilen im Anschluss an das Bougiren, zuweilen infolge des Leidens die Patienten im hohen Grade belästigt, sucht man durch warme Sitzbäder und Suppositorien mit Opium, Belladonna u. dgl. zu lindern. Von recht befriedigendem Erfolge bei diesen und ähnlichen Beschwerden, bei der oft sehr intensiven Sacralneuralgie, bei dem lästigen Gefühl eines dumpfen Druckes und heftigen Brennens in der Tiefe des Beckens war das Einbringen einer von Allingham empfohlenen, aus Morphium und Bismuth bestehenden Salbe. Um einen möglichst ausgedehnten Theil der Rectalschleimhaut mit dieser Salbe überziehen zu können, bedienten wir uns dieses, ebenfalls von Allingham angegebenen aus Hartgummi hergestellten spritzenähnlichen Instrumentes, welches in den Mastdarm geschlossen eingeführt wird und durch Zuschrauben des Stempels den Inhalt aus den verschiedenen seitlichen Oeffnungen entleert.

Die Störungen der Verdauung, an welchen Strikturkranke stets leiden und die oft den ganzen Magen und Darmkanal in Mitleidenschaft gezogen haben, Appetitlosigkeit und Magendrücken, Obstipation oder Diarrhöe u. a. Begleiterscheinungen, die wir bereits des Näheren besprochen haben, verlangen selbstredend eine sorgfältige diätetische Behandlung. Dem

Patienten muss eine kräftige, leicht verdauliche Kost zugeführt werden, während alle den Magen und Darm reizenden oder reichlich Fäkalien bildenden Nahrungsmittel zu vermeiden sind; kräftige Fleischbrühe, Eier, leicht verdauliche Braten u. dgl., werden gegenüber den Amylaceen und Gemüsen den Vorzug verdienen.

Nicht immer gelingt es durch diätetische Massregeln allein die Defäkation, deren Behinderung eine Hauptbeschwerde der Patienten bildet, in richtiger Weise zu regeln. Die oft hartnäckige Obstipation, die Bildung fester Kothmassen, welche die enge Stelle des Darms nur mit heftigen Schmerzen oder gar nicht zu passiren vermögen, wird man mit Klystieren oder mit innerlich dargereichten milden Abführmitteln, mit Oleum Ricini, Tamarinden u. dgl. zu beseitigen versuchen. Die anderseits vorhandenen Diarrhöen, die durch den Reiz fester stagnirender Kothballen unterhalten werden, schwinden meist erst nach Einleitung der Instrumentalbehandlung und mit beginnender Beseitigung der ursächlichen Momente. Nebenbei wird man versuchen können, durch Bismuthpräparate, durch Naphthalin oder andere bewährte Mittel günstig auf die Darmschleimhaut einzuwirken; jedenfalls hüte man sich, durch Darreichung von Opiaten und Styptica die ursächliche Koprostase noch zu vermehren.

Eine sich selbst überlassene hochsitzende Mastdarmstriktur wird schliesslich zum vollständigen Verschluss des Darms und zum tödlichen Ausgang führen. In den Fällen, in welchen man den Patienten erst mit den Folgen längere Zeit bestehender Darmocclusionen mit hochgradigem Meteorismus mit peritonitischen Erscheinungen und höchst geschwächten Kräftezustand in Behandlung bekommt, wird man sich nicht mit den zeitraubenden bei der Brüchigkeit des Darms gefährlichen und wenig Erfolg versprechenden Dilatationen der Striktur aufhalten, sondern, sobald vorsichtige Sondirungsversuche nicht zum Ziele geführt haben, zur Anlegung eines Anus praeternaturalis schreiten. Nachdem die lebensgefährlichen Symptome dadurch beseitigt und der Kranke gekräftigt ist, wird man die Behandlung der Striktur und die Abführung der Kothmassen auf natürlichem Wege in Angriff nehmen können. Die mit dem Bougie erreichbaren hohen Mastdarmstrikturen, soweit wir sie in das Bereich unserer Besprechung hineingezogen haben, geben, wenn sie nicht zu spät in Behandlung kommen, eine durchweg günstige Prognose. Das Leben werden diese Zustände bei geeigneter Behandlung nie gefährden. Wenn auch nicht in allen Fällen eine vollkommene und dauernde Heilung erreicht werden kann, weil, wie schon erwähnt, die Zerstörung der Schleimhaut oft eine zu weit gehende und die Narbenbildung eine zu tiefe und ausgedehnte ist, so wird man doch stets die lästigen Symptome von Seiten des Magendarmkanals wesentlich bessern, in den meisten Fällen sogar vollkommen beseitigen können, — wenn — und das wird ein wesentlicher Faktor in der ganzen Therapie dieses Leidens bleiben, — die Geduld und

Energie von Seiten des Patienten und auch des Arztes eine ausreichende ist. Ein über Monate, ja über Jahre fortgesetzte, in immer grösseren Intervallen ausgeführte Bougiebehandlung wird die restitutio ad integrum bewirken und auch vor Recidiven schützen können.

Zum Schluss lasse ich in Kürze noch zwei Krankengeschichten folgen, welche die oben geschilderten Symptome, die Aetiologie, Diagnose und Wirkung der Therapie in besonders charakteristischer Weise veranschaulichen. In dem einen Falle handelt es sich um eine einfache, in dem anderen um mehrere hintereinandergelegene hochsitzende Mastdarmstricturen, in beiden Fällen trat nach langer Zeit konsequent fortgesetzter Behandlung vollkommene Heilung mit vollständiger Beseitigung aller pathologischen Erscheinungen und subjektiven Beschwerden ein.

Fall I.

Herr K., Kaufmann, 37 Jahr alt, ist früher stets gesund gewesen, brachte 9 Jahre in den Tropen zu. 1873 acquirirte er daselbst eine unter leichten Symptomen einhergehende Syphilis; ausser einem noch in demselben Jahre aufgetretenen Recidiv will Patient stets von weiteren Erscheinungen frei geblieben sein. 1879 erkrankte K. an einer anfangs mit hohem Fieber einhergehenden Dysenterie, welche ihn mehrere Wochen an das Bett gefesselt hielt; allmählich soll dieselbe in eine mehr chronische Form übergegangen sein; von der er trotz der vielfach angewandten Mittel und mehrmaligen Luftwechsels nicht geheilt werden konnte, so dass er sich auf Rath seines Arztes zu Anfang des Jahres 1880 nach Europa einschiffte. Auf der Seereise besserte sich das Allgemeinbefinden, die Durchfälle und der quälende Stuhldrang hörten für kurze Zeit auf. In Deutschland angelangt, suchte Patient Besserung in einer Kaltwasserheilanstalt, aus welcher er nach 4 Wochen als geheilt entlassen wurde. Nach einiger Zeit kehrten jedoch die alten Beschwerden mit erneuerter Heftigkeit zurück, die verschiedensten dagegen angewandten Kuren erzielten nicht mehr als eine bald vorübergehende Besserung. Im Dezember 1880 konsultirte K. Herrn Dr. Nissen. Der Kranke war blass und abgemagert, klagte über quälende Schmerzen im Kreuz, zeitweilig auftretende Durchfälle und häufigen Drang zum Stuhlgang, der ihn besonders Morgens beim Aufstehen quälte oder so plötzlich überfiel, dass er kaum Zeit fand, einen Schlafrock überzuwerfen, um so schnell als möglich das Klosett zu erreichen. Gewöhnlich entleerte er dann etwas Blut und schleimig Massen, dabei nur wenige Bröckel harter Fäces; dieses Bedürfnis wiederholte sich dann 2—3 mal am Morgen, worauf Patient Ruhe fand und seinen Geschäften nachgehen konnte; zuweilen erfolgten Abends noch ein oder zwei Stuhlgänge ohne Beschwerden. Der Appetit war gering, Patient fühlte sich sehr hinfällig und matt. Nachdem durch absolute

Bettruhe und zweckentsprechende Diät und Medikation während der nächsten Tage die Schmerzen im Kreuz und Rectum wesentlich gelindert waren, wurde eine Digitalexploration des Mastdarms vorgenommen, welche ein absolut negatives Resultat ergab. Ein darauf eingeführtes mittelstarkes Mastdarmbougie stiess in einer Entfernung von 14 cm von der äussern Analöffnung auf ein unüberwindliches Hindernis, welches auch mit dünnern Instrumenten nicht überwunden werden konnte. Nach verschiedenen fehlgeschlagenen Versuchen gelang die Einführung einer entsprechend gebogenen Schlundsonde, bei deren Zurückziehen man deutlich den Ruck fühlte, mit dem die olivenförmige Spitze über die Verengerung hinwegglitt. Die dann nothwendige Einführung der Bougies war mit einiger Schwierigkeit verknüpft, da die Striktur nicht central, sondern seitlich lag und von grösserer Ausdehnung war. Patient wurde täglich bougirt und das Instrument, je nachdem es vertragen wurde, $^1/_4$ bis eine ganze Stunde liegen gelassen. Um jede Reizung des Darms zu vermeiden, wurde sehr allmählich zu stärkeren Bougies gegriffen. Nach 8 monatlicher Behandlung waren die subjektiven und objektiven krankhaften Symptome verschwunden und Patient als geheilt aus der Behandlung entlassen. Der dem sich vollkommen wohlfühlenden K. ertheilte Rath, zur Verhütung von Recidiven öfter eine Bougirung des Rectums vornehmen zu lassen, blieb unberücksichtigt. 1884 nach $2^1/_2$ Jahren traten die alten Beschwerden mit erneuter Heftigkeit auf. Als ich den Kranken sah, war derselbe stark abgemagert, klagte über ziehende Kreuzschmerzen, über heftiges Brennen im After, über häufigen quälenden Stuhldrang und Entleerung schleimiger oft mit Blut untermischter Massen. Der Appetit fehlte fast vollständig. Die Digitalexploration des Mastdarms ergab ein negatives Resultat. Eine mittelstarke Sonde stiess in der erwähnten Höhe von 14 cm auf die Striktur, konnte dieselbe jedoch nicht passiren. Trotz der vorsichtigsten Bougirungsversuche traten zweimal peritonitische Erscheinungen auf, welche ein Aussetzen der instrumentellen Behandlung und ruhige Bettlage während 8 Tagen verlangten. Eine im weiteren Verlauf der Behandlung entstandene ungemein schmerzhafte Fissur des Anus nöthigte zu einer operativen Behandlung derselben und zu mehrfachem Aussetzen der Dilatationsversuche. Mit der mehr und mehr fortschreitenden Erweiterung der Striktur besserte sich das Allgemeinbefinden des Patienten wesentlich. Die abgesehen von den Unterbrechungen anfangs täglich vorgenommene Einführung elastischer oder gefüllter Hohlbougies konnte auf 3, später 2 Sitzungen in der Woche reduzirt werden. Das Instrument wurde durchschnittlich 10 bis 15 Miuuten liegen gelassen. Patient konnte späterhin während der Behandlung seinem Beruf nachgehen. Nach circa 6—7 monatlicher Behandlung war Patient frei von allen Beschwerden; die Striktur für das dickste Bougie durchgängig, Defäkation normal und schmerzlos, Appetit vorzüglich, Aussehen

das eines Gesunden. Alle 5—6 Wochen wird die Einführung eines Bougies vorgenommen. Patient ist auch heute noch vollkommen gesund und frei von Beschwerden. Patient geniesst und verdaut die schwersten Speisen.

Fall II.

Der zweite Fall ist dadurch bemerkenswerth, dass lange Zeit gar keine und später nur sehr unbedeutende Symptome von Seiten des Rectums vorhanden waren. Herr N., welcher mich Mitte November 1883 konsultirte, ist 42 Jahre alt und früher stets gesund gewesen, er hat 11 Jahre in den Tropen gelebt und dort mehrmals an heftigen Darmkatarrhen gelitten, ohne jemals Dysenterie oder Dysenterie ähnliche Durchfälle gehabt zu haben. In den letzten Jahren seines dortigen Aufenthaltes litt er an fortwährenden Verdauungsstörungen, welche durch häufige Abführmittel nur vorübergehend gelindert wurden. Da das Leiden von den dortigen Aerzten den klimatischen Verhältnissen zugeschrieben wurde, kehrte Patient auf Anrathen derselben nach Europa zurück. Während der Seereise trat eine scheinbare Besserung ein, welche jedoch nur von kurzer Dauer war. In Deutschland wurde Patient von verschiedenen Aerzten als magenleidend behandelt, da er auch selbst als hauptsächlichste Beschwerden ein Gefühl von Wundsein, Völle und dergl. im Magen angab; dabei war der Appetit nicht gestört, der Stuhlgang scheinbar regelmässig. Die verschiedensten medicinischen und diätetischen Massregeln, mehrere Bade- und Trinkkuren, Elektrisiren und Massage blieben ohne wesentlichen Erfolg. Seit 1881 traten zu den übrigen subjektiven Klagen Beschwerden von Seiten des Darmes hinzu; beim Stuhlgang entleerten sich grosse hautähnliche Fetzen und Schleimmassen, der Stuhlgang selbst bestand aus einer Anzahl kleiner froschlarvenähnlicher Kothbröckel; auch beschrieb der intelligente Kranke sehr treffend, dass die Fäces wie durch einen starren Kanal ohne besondere Anstrengung und aktive Mitwirkung herunterfielen, so dass der Akt der Defäkation rasch beendet und alles weitere Drängen erfolglos sei; dabei fehlte das Gefühl vollständiger Entleerung. Diese verschiedenen Symptome zusammen mit der eigenthümlichen Form der Fäces liessen mich an das Vorhandensein einer Verengung in einer der tiefergelegenen Darmpartien denken. Patient gab dann auch auf Befragen an, dass er vorübergehend an heftigen Schmerzen im Rectum gelitten und in früheren Jahren Blut an den Fäces bemerkt habe, was er auf Hämorrhoiden schieben zu müssen geglaubt hätte. Ein oft unerträgliches Jucken am Anus bestand noch.

Durch die Untersuchung der Brust- und Bauchorgane des etwas blass und abgemagert aussehenden Patienten konnten keine krankhaften Veränderungen nachgewiesen werden. Die Digitalexploration des Mastdarms ergab ein negatives Resultat, das eingeführte Spekulum liess die

Schleimhaut im Zustande des Katarrhs erscheinen. Ein mittelstarkes elastisches Mastdarmbougie dagegen stiess etwa 13 cm oberhalb der Analöffnung auf Widerstand; eine nunmehr eingeführte Fischbeinsonde mit einer mittleren Elfenbeinolive passirte diese Verengung, gelangte jedoch noch in einer Höhe von circa 16 cm (etwa 3—4 cm oberhalb der ersten Striktur) an ein zweites Hindernis, welches mit einiger Mühe passirt werden konnte; beim Zurückziehen des Instrumentes fühlte man an beiden Stellen den typischen Ruck, als die Olive aus den Strikturen hervorglitt. Durch eigens konstruirte, oben bereits erwähnte elastische massive Gummibougies von bedeutender Länge wurden allmählich die beiden Strikturen erweitert; die Instrumente wurden täglich eingeführt und circa $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde in der ersten Zeit liegen gelassen. Es zeigte sich, dass die unten am tiefsten gelegene Striktur nicht sehr hochgradig und leicht zu erweitern war, weit enger und starrer jedoch war die höher gelegene, nur kurze Striktur. Nachdem im Verlauf von 2 Monaten beide für stärkere Dilatatoren passirbar gemacht waren, entdeckte ich beim weiteren Vorschieben eine dritte etwa 21 cm oberhalb des Anus gelegen circa 3 cm lange enge Striktur; öfter hatten sich an derselben die biegsamen Instrumente umgebogen und eine normale Weite des Darms dadurch vorgetäuscht. Die Erweiterung dieser letzten Striktur war anfangs nicht ohne Mühe zu erreichen. Nach circa $1^1/_4$ jährlicher Behandlung, nachdem anfangs täglich, später in grösseren Intervallen nach und nach dickere Bougies eingeführt waren, war Patient so weit hergestellt, dass die unteren Strikturen vollständig beseitigt, die oben für das dickste Instrument permeabel war, Dickdarmkatarrh war noch nicht ganz geschwunden. Die Ernährung war eine wesentlich bessere, eine vorsichtige Diät musste noch beachtet werden, die subjektiven Beschwerden fehlten. Nunmehr ist Patient seit längerer Zeit vollkommen gesund, frei von allen Beschwerden; eine ungestörte Verdauung und normaler Appetit gestattet ihm die Freuden des Mahles ungestört geniessen zu können. Von Zeit zu Zeit findet die Einführung der stärksten Nummer eines elastischen Bougie statt.

291.

(Chirurgie No. 89.)

Ueber Sehnenverletzungen und ihre Behandlung.[1])

Von

Dr. Oscar Witzel,

Assistenzarzt der chirurg. Klinik und Privatdozent zu Bonn.

Bei Durchsicht der chirurgischen Litteratur, welche in unsern Tagen in mancher Beziehung fast überreich erscheinen mag, fällt es in höchst bemerkenswerther Weise auf, dass unter den zahlreichen kasuistischen Mittheilungen und Monographien nur wenige kurze Veröffentlichungen sich finden, welche die Verletzung der Sehnen und die Behandlung derselben zum Vorwurfe haben. Eine Erklärung dafür in einem Mangel einschlägiger Beobachtungen zu suchen würde ebenso unberechtigt sein, als wenn man aus dem Schweigen über den Gegenstand auf die geringe praktische Bedeutung desselben schliessen wollte. — Die Einführung der antiseptischen Wundbehandlung, welche so manchen längst bekannten, aus den verschiedensten Gründen jedoch wenig oder gar nicht mehr geübten Eingriff in neuer Form gleichsam wieder erstehen liess, bezeichnet auch einen Wendepunkt zur günstigeren Beurtheilung der Massnahmen, welche für die Behandlung der Sehnenverletzung in vorantiseptischer Zeit empfohlen waren. Als Küster auf dem Kongress deutscher Chirurgen im Jahre 1876 die Frage der Sehnennaht zu einer kurzen Besprechung brachte, durfte er der damals in ihrem Werthe bei uns noch vielfach verkannten Tenorrhaphie eine bessere Zukunft unter dem Schutze der Antisepsis versprechen. Seine Vorhersage hat sich, wie wir glauben, erfüllt.

---

1) Theilweise vorgetragen in der chirurgischen Section der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin.

Ohne Zweifel sind seitdem an den meisten chirurgischen Anstalten zahlreiche Sehnennähte ausgeführt worden. Denn die Gelegenheit, Verletzungen von Sehnen zu beobachten und zu behandeln, bietet sich mehr oder weniger häufig einem Jeden, welcher praktische Chirurgie betreibt. Der Laie weiss vollkommen zu würdigen, was für ihn der Ausfall der Funktion zu bedeuten hat, welche diesen Zugsträngen des menschlichen Körpers zukommt, und willig unterzieht er sich den Eingriffen, welche ihm den so plötzlich verlorenen Gebrauch eines Gliedabschnittes wiedergeben sollen. Da ist es an der Zeit, dass der Arzt auch die letzten überkommenen Bedenken fallen lasse, welche mit Recht oder mit Unrecht früher gegen die Wiedervereinigung der Sehnen geltend gemacht wurden Nur die Schwierigkeiten der Technik sind es, die heute noch für die Nichtausführung der Tenorrhaphie als Entschuldigung dienen können. Es war daher Aufgabe des Chirurgen von Fach, den Eingriff möglichst so zu vereinfachen, dass ihn auch der Praktiker, welcher nicht über die Hilfsmittel einer grösseren Anstalt verfügt, mit Aussicht auf Erfolg unternehmen kann.

Die Sehnenverletzungen, wie sie durch einen unglücklichen Zufall entstanden in unsere Behandlung kommen, sind in der grossen Mehrzahl der Fälle durch eine gleichzeitige Verwundung der umliegenden Theile komplicirt. Daneben kommen allerdings isolirte, reine Sehnenverletzungen vor — subkutane Sehnenzerreissungen — die dann gewöhnlich nur eine Sehne, selten mehrere betreffen. Das bekannteste klassische Beispiel von subkutaner Sehnenruptur ist die Zerreissung der Achillessehne, welche Hunter beim Tanz erlitt, und die zu den Untersuchungen des grossen englischen Arztes über den Heilungsprozess nach Sehnendurchtrennung Anlass wurde. Wir begreifen wohl, dass bei gewaltsamer Aktion der mächtigen Muskelmasse des Triceps surae, des Quadriceps femoris und auch des Triceps brachii unter Umständen eine Ruptur der zugehörigen Sehne erfolgen kann, obschon bekanntlich die Abreissung derselben von den Knochen und die Rissfraktur des letzteren bei solchen Gelegenheiten das Häufigere ist. Wenn man aber die Natur der in Betracht kommenden Gewebe berücksichtigt, wird auch für diese Fälle die Annahme eines pathologischen Verhaltens der Sehne naheliegen, ohne welches jedenfalls an der Hand das Zustandekommen subkutaner Sehnenrupturen kaum denkbar ist. In dem Falle von subkutaner Zerreissung der Sehne des Extensor pollicis longus, welche bei dem von Czerny durch Sehnenplastik geheilten Patienten beim gewöhnlichen Trommeln entstanden war, nimmt Heuck an, dass die vorausgegangene Tendovaginitis ein begünstigendes Moment für die Ruptur abgegeben habe. Gegen diese Auffassung ist nach unserm Dafürhalten nichts einzuwenden. Es liegt dann eben in solchen Fällen infolge der serösen Durchtränkung und bei chronischen Entzündungen infolge von noch anderen Einwirkungen eine grössere

Vulnerabilität der Sehnen vor. Die älteren Schriftsteller nahmen mangels einer greifbaren Ursache für die betreffenden Läsionen eine Fragilitas tendinum an. Wir wissen jetzt, worin diese Fragilitas besteht. Volkmann beschrieb und bildete eine Veränderung der Extensorensehnen ab, welche er bei Sehnenscheidenhydrops fand; dieselbe bestand in einer Auffaserung und partiellen Zerreissung der Sehnen. Auch in der hiesigen Klinik wurde in einem Falle von Hydrops mit lipomatöser Degeneration der Sehnenscheiden der Extensoren der Hand eine Verdünnung einzelner Sehnen auf ein Drittel bis ein Viertel ihrer normalen Dicke beobachtet. — Unter solchen Verhältnissen kann eine plötzliche Zusammenziehung des zugehörigen Muskels eine Ruptur der Sehne zur Folge haben, selbst wenn die Gewalt keine allzugrosse ist. Häufiger freilich wird man für die betreffende Verletzung wohl noch finden, dass sie bei einer Ueberdehnung des relativ schwachen Muskels und seiner pathologisch veränderten Sehne entstand. Jedenfalls giebt Duplay in einem Falle eine schwere Zerrung des Daumens als Ursache der subkutanen Zerreissung der Sehne des Extensor pollicis longus an. Dass forcirte Bewegungen im Sinne der Antagonisten einen solchen Effekt haben können, dafür lassen sich weiterhin die Mittheilungen von W. Busch über den Abriss der Strecksehnen von der Phalanx des Nagelgliedes sowie die entsprechende Beobachtung von P. Segond mit guter Berechtigung heranziehen. Es ist für die Praxis von einiger Wichtigkeit, die letztbesprochene Entstehungsart der Sehnenruptur zu kennen, um nicht im zutreffenden Falle unter der Annahme einer gewöhnlichen Distorsion oder Kontusion prognostisch und therapeutisch fehl zu gehen. Der wohl stets unverkennbare Ausfall der Thätigkeit eines Muskels ev. auch einer Muskelgruppe soll zur genausten lokalen Untersuchung auffordern; denn mit oder ohne blutiges Eingreifen muss die Ruptur so behandelt werden, dass die getrennten Sehnenenden für einige Tage zur Verheilung in Berührung erhalten werden. Es wird sich, um von den häufiger beobachteten, absichtlich veranlassten subkutanen Durchtrennungen bei der Tenotomie und von den bekannten Befunden bei offenen Sehnenverletzungen zu schliessen, die mit nachgiebigen, ev. knirschenden Blutgerinnseln gefüllte Lücke zwischen den Sehnenenden und das treppenförmige Absetzen der Stümpfe gegen die Lücke hin durch aufmerksame Untersuchung nachweisen lassen. Auf das Genauste wird auch der zufühlende Finger zu kontrolliren haben, ob die im Sinne der Zugrichtung des zugehörigen Muskels bewirkte Einstellung des peripheren Gliedabschnittes den erwünschten Effekt völliger Annäherung der auseinander gewichenen Enden hervorbringt. Ist das sicher der Fall, dann genügt selbstverständlich für hie Behandlung die Herstellung eines Verbandes, welcher die betr. Stellung zu einer dauernden macht, jedoch wiederholter aufmerksamer Revision während der Heilungsdauer zu unterwerfen

ist. Lässt sich dagegen selbst in extremer Position das Aneinanderliegen der gerissenen Enden nicht erzielen, dann ist es unzweifelhaft geboten, wie bei den entsprechenden Knochenverletzungen, der subkutanen Patella- und Olecranonfraktur, unter antiseptischen Kautelen die Sehne blosszulegen und zu nähen. Dabei würden wir einer von Trendelenburg mit vorzüglichen Erfolgen bei der Patellarnaht geübten Praxis folgend, die erste Reaktion vorübergehen lassen und erst nach völliger Abschwellung, nach Resorption des Blutergusses zur Tenorrhaphie schreiten, um die sonst selbst bei aller Vorsicht nicht mit Sicherheit auszuschliessende Infektion der leichtfaulenden Blutgerinnsel zu verhüten. Die Ausführung der Sehnennaht hätte nach denselben Regeln zu erfolgen, die später für die offenen Sehnenverletzungen gegeben werden. —

Neben den subkutan entstehenden und auch weiterhin subkutan verlaufenden Sehnenrupturen kommen auch solche vor, welche mit einer äusseren bis zur Stelle der Sehnenverletzung dringenden Wunde komplicirt sind. Zu erwähnen sind hier zunächst die Zerreissungen, welche an Hand und Fuss infolge einer zugleich zermalmenden und verdrehenden Gewalteinwirkung entstehen; die gleichzeitig vorhandenen ausgedehnten Verletzungen von Weichtheilen und Knochen mögen hier zumeist eine nicht konservative Behandlung anzeigen. Aber auch in kleinen offenen Wunden kommen Sehnendurchtrennungen vor, die als Zerreissungen aufzufassen sind: dieselben entstehen beim Eindringen gekrümmter spitzer Gegenstände. So sahen wir die Sehnen des Abductor pollicis longus und des Extensor pollicis brevis im Bereiche des Lig. carpi dorsale durchtrennt in einem Falle, wo die mit einem Wollsackhaken erzeugte Wunde weiter unten schräg über den Carpus hinwegzog, in die Knochen desselben rinnenförmig eindringend. Der nur an der Spitze schneidende Haken hatte hier offenbar vom Knochen abgleitend die Sehnen aufgeladen und beim Zurückziehen durchrissen.

Derartige Rupturen in offener Wunde gehören aber zu den interessanten Raritäten; die gewöhnliche offene Sehnenverletzung erweist sich in der Regel als eine unregelmässige Durchquetschung oder eine glatte Durchtrennung mit schneidendem Werkzeuge. Diese gequetschten und nicht gequetschten Sehnenwunden sind an keine Stelle des Körpers gebunden, obschon der Fuss und Unterschenkel, die Hand und der Vorderarm vermöge ihrer reichen Ausstattung mit Sehnen bei weitem am häufigsten diese Verletzungsart aufweisen. Die an diesen Körperabschnitten gerade in grösserer Häufigkeit auftreffenden und eindringenden schneidenden, stechenden und stumpfwirkenden Werkzeuge setzen bald Wunden, die bei ihrer Ausdehnung ohne weiteres die Mitbetheiligung der Sehnen sicher erkennen lassen, bald veranlassen sie eine so geringfügige äussere Kontinuitätstrennung, dass nur die sorgsame Untersuchung vor dem Uebersehen der Sehnen-

verletzung schützen kann. Eins ist freilich fast allen mit Sehnenläsionen verbundenen Wunden gemeinsam, nämlich ein mehr oder weniger quer zur Längsachse des betr. Gliedabschnittes gestellter Verlauf; die völlige Durchtrennung einer Sehne in der Tiefe einer schrägen, wenig von der Längsrichtung abweichenden Wunde ist jedenfalls eine Seltenheit und kommt nur bei schnellem Eindringen scharfer Gegenstände vor, denen auszuweichen die glatte Sehne nicht die Zeit hatte.

Dass die Beschaffenheit des verletzenden Gegenstandes von Bedeutung für den weiteren Verlauf sein muss, braucht kaum hervorgehoben zu werden. Glatte Sehnenwunden heilen besser als gequetschte. Von grösserer Wichtigkeit ist aber sonder Zweifel, ob mit dem Werkzeuge inficirende Keime eingebracht wurden oder nicht. Wir werden heutzutage weniger danach fragen, ob — wie so häufig — eine Sichel oder Sense die Achillessehne durchtrennte oder eine stumpfe Hacke, — ob die Extensoren am Handrücken durch einen Schlägerhieb, einen Beilschlag oder das Auffallen eines kantigen Gegenstandes verletzt wurden, — ob an der Beugeseite der Finger und in der Hohlhand die Läsionen beim Durchziehen eines Messers oder durch Eindringen der Splitter einer Fensterscheibe, einer Bierflasche geschah, — es ist wichtiger zu wissen, ob die verletzenden Werkzeuge rein oder nur mit gewöhnlichem nicht inficirendem Schmutz bedeckt waren, ob die Annahme berechtigt ist, dass ihre Oberfläche die niederen Organismen trug, welche die Wundfäulnis anregen. Die Prognose einer gerissenen und gequetschten, im übrigen aber aseptischen Sehnenwunde muss dem Chirurgen der Jetztzeit zweifelsohne besser erscheinen, als die einer zwar glatten aber mit einem septischen Werkzeuge gesetzten Verletzung: die primäre Infektion kann man mit gutem Rechte als diejenige Komplikation der Sehnenverletzung bezeichnen, welche von massgebendster Bedeutung ist. Dabei soll freilich nicht verkannt werden, dass die Vorhersage getrübt, die Behandlung erschwert werden muss durch gleichzeitige Verletzung benachbarter Theile, besonders des Nervus ulnaris und N. medianus bei den Schnitten und Stichen an der Beugeseite des Vorderarmes nahe dem Handgelenke, dass ferner eine zugleich stattgefundene Gelenkeröffnung oder Knochendurchtrennung den Fall kompliciren und dass primäre Substanzverluste, wie sie beim mehrmaligen Angreifen des verletzenden Instrumentes und besonders auch bei Schussverletzungen an den deckenden Weichtheilen und an den Sehnen selbst entstehen, eine Wiederherstellung der vollen Funktion zuweilen vollkommen unmöglich machen werden.

So ist je nach den Begleitumständen die Prognose der Sehnenverletzung eine sehr verschiedene, und es ist schon von altersher bekannt, dass in einzelnen Fällen die Heilung sich mit völliger Erhaltung der Funktion durch erste Vereinigung oder nach mehr oder weniger langer

Eiterung selbst ohne jedwede Kunsthilfe vollzieht, dass aber auch in anderen Fällen die Brauchbarkeit der betreffenden Theile trotz aller Mühewaltung nicht wieder zu gewinnen ist.

Prüfen wir die Ursachen dieser Verschiedenheit des Ausganges, so ergiebt sich, dass mehr als bei jeder andern Läsion hier der Wundverlauf für das Endresultat entscheidend ist, und die Beeinflussung desselben steht nur bis zu einem gewissen Grade in unserer Macht. Trotz aller Fortschritte in der Wundbehandlung kommt es auch heute noch wesentlich auf den Zustand an, in dem die Verletzung in unsere Behandlung gelangt. Eine frische, glatte Durchtrennung der Strecksehne des Zeigefingers haben wir mit wenig Hoffnung auf Erfolg genäht, da sie mit einem schmutzigen Schlachtmesser gesetzt war. Schon am folgenden Tage veranlasste uns die phlegmonöse Schwellung der Umgebung zur Entfernung der Nähte. Aehnliches wird man trotz aller primären Desinfektion erleben bei Wunden, die an sich glatt sind, jedoch mit schmutzigem Schwamme ausgewaschen wurden und mit zweifelhaftem Material verbunden in unsere Behandlung kommen. In solchen Fällen bleibt zunächst selbstverständlich die primäre Vereinigung aus; die anatomischen Verhältnisse bringen es aber weiterhin mit sich, dass recht leicht ausgedehntere sekundäre Nekrosen erfolgen, indem die in der Sehnenscheide rasch sich ausbreitende Phlegmone zu weitgehender Zerstörung der die Sehne umgebenden Hülle und der Sehne selbst Anlass wird. Es verdient jedoch hervorgehoben zu werden, dass nur die eigentlich septischen Entzündungen diesen deletären Einfluss üben, nämlich zur ausgedehnten Defektbildung durch Nekrose führen, die bei den von serosynovialen Hüllen umgebenen Sehnen ausgedehnter zu sein pflegt, als bei den in einem losen Bindegewebslager verlaufenden. Es kommen daneben relativ gutartige Eiterungen in den Sehnenscheiden vor, welche die Vitalität der Sehnen weniger gefährden. Jedoch lässt sich von vorne herein der Charakter der infektiösen Entzündung nicht absehen, nur das ist sicher, dass ein Offenbleiben der Wunde wesentlich zur Milderung des entzündlichen Prozesses beiträgt. Deshalb wird es dringend geboten sein, bei inficirter Sehnenwunde, möge sie sonst noch so einfach sein, sich zu fragen, ob es nicht besser ist, diesen Fingerzeig zu benutzen, der vom natürlichen Verlaufe gegeben wird, und von einer den Sekretabfluss hemmenden primären Vereinigung der Sehnen- und Hautwunde abzusehen, um intermediär im Stadium der aseptischen Granulationsbildung und Eiterung, oder nach Schluss der Narbe sekundär die Tenorrhaphie vorzunehmen. Man wird dies um so eher thun, wenn die Sehnenwunde obendrein auch nicht im älteren chirurgischen Sinne rein, sondern durch eine Zerquetschung erzeugt ist. Von den übrigen Komplikationen bieten die Nebenverletzungen an Nerven, Knochen und Gelenken nur Momente, welche wohl die Technik erschweren, im übrigen aber an sich den

Heilungsverlauf, nicht beeinflussen können; dagegen ist es eine alte Doktrin, dass die ausgedehnte traumatische Entblössung ein Absterben der Sehne zur Folge haben müsse. Die Anschauungen über diesen Punkt sind andere geworden. Die Verhältnisse entsprechen ganz den bei der Knochenentblössung beobachteten; der Kardinalpunkt bleibt auch hier wiederum der, ob eine Infektion erfolgt oder nicht. Im ersten Falle werden, wie auch an der bedeckten Sehne, die Exfoliativprozesse im kleinen oder grossen sich vollziehen; bei aseptischer Wunde bleiben sie aus, sobald die ernährende Hülle der Sehne verblieb und ihren Zusammenhang mit dem Gefässsystem bewahrte. Ist das stellenweise nicht der Fall, dann trocknet die von der Circulation ausgeschlossene Partie ein, sie verfärbt sich grau und wird losgestossen unter Bildung von Granulationen, die anfänglich sich scharf von dem glänzenden Weiss der lebenden Sehne absetzen, um später in den jungen Narbenmassen aufzugehen, welche den gesamten Weichtheildefekt ersetzen. Die fast ausnahmslos nur partielle Nekrose kann hier eine längere Verzögerung der Benarbung veranlassen, ein weiterer Nachtheil entsteht aus ihr nicht, denn eine Verwachsung der Sehnenstümpfe mit der Narbe ist auch ohne sie unausbleiblich. —

Wesentlich einfacher ist die Sachlage in dem Falle einer frischen, nicht inficirten Sehnenwunde. Die chirurgische Erfahrung hat gelehrt, dass die Enden der durchtrennten Sehne anstandslos mit einander verheilen, selbst wenn sie leicht gequetscht sind, sofern sie nur für einige Tage in dauernder Berührung verbleiben. Die Wundflächen der Sehnen verkleben dann ebensogut primär, als das bei den anderen Geweben der Fall ist, so viel man auch früher von der mangelhaften Plasticität der Sehnen gehandelt haben mag, welche wir übrigens von französischen Autoren neuerdings recht angezweifelt finden. Das Material für die erste Vereinigung scheint allerdings nicht aus der Sehne selbst hervorzugehen, sondern durch einen von der Sehnenscheide gelieferten bindegewebigen Kallus gegeben zu werden, wie das König vermuthete. „Es handelt sich nicht um eine direkte Verwachsung. Man kann sich den Mechanismus der Heilung nur so vorstellen, dass die Sehnenenden verwachsen mit der Scheide resp. mit dem Gewebe in der Peripherie, welche die Scheide ersetzen und dass das so gebildete Bindegewebe nach und nach miteinander verwächst über die Sehnenenden hinaus und dadurch quasi ein sekundärer Zusammenhang durch Kallus hergestellt wird." (König, Chirurgenkongress 1876). Die Beobachtnngen am Menschen besonders bei der Tenotomie, als auch das Thierexperiment haben gezeigt, dass die um die Stümpfe der Sehnen gelagerte, dieselben vereinigende Bindegewebsmassen vorerst durch ihre Verbindung mit den umliegenden Geweben ein Hindernis für die Bewegung der verheilten Sehne abgeben; aber der Zug, welchen der zugehörige Muskel und seine Antagonisten ausüben,

führt nach einiger Zeit zur Lösung der Sehne aus ihren abnormen Verbindungen, und es schleift sich beim nun ermöglichten Hin- und Hergleiten das Vorstehende des Sehnenkallus so vollkommen ab, dass späterhin die Stelle der Verletzung kaum mehr auf Längsschnitten zu erkennen ist.

Für eine solche, vollkommene Herstellung des Zustandes vor der Verletzung, ist nun aber die ungestörte innige Berührung der von einander getrennten Theile das absolute Erfordernis, welches jedoch nur selten erfüllt ist, solange keine chirurgische Hilfe angewendet wurde. Die Schwierigkeit der Behandlung von Sehnenverletzung ist gerade dadurch gegeben, dass die Enden nach geschehener Durchtrennung sich von einander entfernen und dann in der neuen Lage mit der Umgebung Verwachsungen eingehen, sofern es nicht gelingt, sie auf künstlichem Wege dauernd zum Kontakt zu bringen. Das centrale Ende retrahirt sich durch Zusammenziehung des zur verletzten Sehne gehörigen Muskels, und das periphere entfernt sich von demselben durch die Wirkung der antagonistischen Muskulatur. Es entstehen so Zwischenräume, die von verschiedener Ausdehnung gefunden werden; sie sind am weitesten bei Verletzungen, die eine Sehne innerhalb eines langen Synovialkanals, besonders im peripheren Abschnitte betreffen — so ist die Retraktion der centralen Stümpfe der Fingerbeuger eine sehr beträchtliche bei Verletzungen in der Hohlhand, — weniger gross pflegt der Abstand zu sein bei Sehnen, die in einem lockern Bindegewebslager gleiten und um so geringer, je weniger die seitlichen Verbindungen der Sehnenstümpfe hier an der Läsion betheiligt sind. In letztem Falle findet man z. B. an den Streckseiten der Finger nach oben und unten eben vom Wundspalte zurückgezogen die Sehnenenden an der Spitze von trichterförmigen Vertiefungen, die vom Bindegewebe der Sehnenscheide gebildet werden; ein leichtes Streichen nach der Wunde hin lässt sie in derselben zum Vorschein kommen. Das umhüllende Bindegewebe stellt hier recht häufig eine gewisse Verbindung zwischen den Enden dar, eine Art von Gewebsbrücke, von deren Elementen die zur Kallusbildung führende Wucherung ihren Ausgang nehmen kann; und es erklärt sich, wie bei so geringem Abstande die Heilung zuweilen spontan erfolgt, ev. unter Zwischenlagerung eines kurzen fibrösen Schaltstückes. Bei grosser Distanz, in einer synovialen Scheide zumal, ist ein solcher Vorgang nicht zu erwarten, unter Verödung des Sehnenscheidenhohlraumes gehen die bald knopfförmig anschwellenden, bald atrophirenden Stümpfe eine innige Verwachsung mit der Umgebung ein, die Funktion des zugehörigen Muskels ist verloren; selbst in dem noch relativ günstigen Falle von Bildung eines langen bindegewebigen Zwischenstückes erleidet die Kraftentwicklung des Muskels jedenfalls starke Einbusse. — Bei dieser Lage der Dinge ist es leicht

begreiflich, dass von jeher das Bestreben bestand, durch die Mittel der Kunst die von einander gewichenen Sehnenenden für die Zeit der Wundheilung zusammenzubringen, sei es auf indirektem Wege durch Verbände oder direkt durch Vernähung derselben.

Die Zweckmässigkeit und Zulässigkeit von Verbänden, welche die betreffenden Gliedabschnitte in einer für das Zusammenheilen günstigen Einstellung fixiren, ist zu keiner Zeit bestritten worden; dagegen hat fast bis in unsere Tage hinein die Praxis der Tenorrhaphie mit alten, überkommenen Vorurtheilen zu kämpfen gehabt. Der Ausspruch Galens: nervus aut ligamentum dissectum refici non potest, hat die Bestrebungen gehemmt, welche auf eine direkte Vereinigung abzielten; dazu kam, dass ein anatomischer Irrthum anfänglich die Sehnen mit den Nerven zusammenwarf und später auch nach den Arbeiten Hallers daran fest halten liess, dass den Sehnen ein grosser Reichthum an Nerven zukomme, welcher die Verletzungen derselben in hohem Masse bedenklich erscheinen lasse. Es ist bemerkenswerth, dass von den Gegnern der Sehnennaht eigentlich nur den Stichverletzungen eine besondere Gefährlichkeit zugeschrieben wurde. Sie sollten Tetanus, Konvulsionen und andere schwere, zum Tode führende Zufälle zur Folge haben; und trotz Haller, trotz der Untersuchungen, die schon vor diesem den Ausspruch Galens widerlegt hatten, blieb man bei dem Verhalten, welches Fabricius Hildanus in einem an Peter Uffenbach am 20. Mai 1618 gerichteten Briefe mit folgenden Worten begründete: si enim nervus praecisus ac dissectus non coalescit, ad quid quaeso provenit aegrum incaute periclitari. — Daneben liess sich aber auf die Dauer der wirkliche Nutzen, den die Sehnennaht, von den Händen ungelehrter Empiriker ausgeführt, gehabt hatte, nicht wegleugnen. Schon Guy de Chauliac hatte zerschnittene Sehnen unter Anwendung der Naht in vorzüglicher Weise geheilt gesehen. Ambroise Paré berichtet ebenfalls über eine mit Erfolg ausgeführte Sehnennaht und Marcus Aurelius Severinus kann sich sogar bei seiner Empfehlung der Operation auf die Ergebnisse von Experimenten berufen, die von Fabius Pacius und Gabriel Ferrarius angestellt wurden. Dann redet gegen Ausgang des 17. Jahrhunderts J. van Meekren der Sehnennaht auf das Eifrigste das Wort, indem er betont, dass den Sehnen durchaus keine besondere Empfindlichkeit zukomme. Einzelne Chirurgen bilden weiterhin die Technik der Tenorrhaphie im vorigen Jahrhundert in bemerkenswerther Weise aus. Dennoch blieb die Zahl der Gegner fast ebenso gross als die der Freunde der Operation. Denn wenn auch der Ausspruch Galens nicht mehr zu halten war, gegen die Naht liessen sich doch noch die häufigen Misserfolge anführen, bei denen es nicht selten zu ausgedehnten Nekrosen kam, und die Beobachtung von Fällen, bei welchen ein lethaler Ausgang auf die Vernähung von Sehnen unter nervösen Erscheinungen

erfolgte, in denen wir heute Aeusserungen schwerer Sepsis erkennen. Und wenn dann auch die Chirurgie unseres Jahrhunderts von theoretischen Raisonnements absah und bei dem anerkannten Nutzen der Nahtvereinigung die Technik derselben zu vervollkommnen strebte, so blieb doch immer noch etwas von der alten Scheu hangen, bis das Licht der Lehre Listers das Dunkel verscheuchte, in welchem die Doktrin von der grösseren Vulnerabilität des Bauchfelles, der Hirnhäute, der Sehnen und Sehnenscheiden gross geworden war.

Es dürften in unseren Tagen kaum noch Bedenken theoretischer Art gegen die Sehnennaht aufgestellt werden können, welche mit den Kautelen der Antisepsis zur Anwendung gelangt. Wenn die primäre und sekundäre Tenorrhaphie vielleicht noch nicht so häufig geübt wird, als es der Fall sein könnte, so ist der Grund in den Schwierigkeiten zu suchen, die für die Erkennung und kunstgemässe Behandlung der Sehnenverletzungen allerdings noch bestehen. Zu wiederholten Malen hat es uns in hohem Masse befremdet, Wunden, in deren Tiefe Sehnen durchtrennt waren, durch Naht der Haut geschlossen zu finden, ohne dass die Patienten von der Sehnenläsion etwas wussten. Es war in diesen Fällen bei queren, tiefgehenden Schnitten an den Fingern die Möglichkeit derselben gar nicht erwogen worden; ja es kamen sogar mehrere Kranke in unsere Behandlung, die an der eignen Vermuthung der Sehnendurchtrennung, wie es sich zeigte, mit Recht fest hielten, trotz der gegentheiligen Versicherung des früheren ärztlichen Untersuchers. — Die Erklärung dafür, dass derartige folgenschwere Irrthümer vorkommen können, ist unschwer zu finden. Wohl merkte der Kranke in solchen Fällen den Ausfall der Funktion des Muskels oder der Muskelgruppe an der Störung der Beweglichkeit. Aber es werden ja auch sonst so häufig Bewegungen einfach unterlassen, um den Schmerz zu vermeiden, welcher bei der Verschiebung verwundeter Theile entsteht. So wurde denn unter der tröstlichen Annahme, dass auch hier nichts Besonderes vorläge, die Wunde abgespült und durch äussere Nähte geschlossen. — Eine derartige Missdeutung des sichersten Zeichens einer Sehnendurchtrennung ist als Kunstfehler gröbster Art zu erachten. Es ist der Werth gerade der funktionellen Prüfung für die Diagnose der Sehnenverletzung nicht genug zu betonen und dies besonders bei den stichartigen Verletzungen an der Beugeseite der Hand und des Vorderarmes, wie sie am häufigsten durch das Eindringen von Scherben entstehen. — Sofern nicht eine starke Blutung dringende Hilfe erheischt, lassen wir zunächst bei den am Handgelenke und darüber sitzenden Verletzungen Bewegungen der Hand ausführen und beobachten, ob dieselben nach jeder Richtung hin normal erfolgen. Dann fordern wir zur Spreizung der Finger auf und erkennen an der Unmöglichkeit derselben schon eine Komplikation, nämlich die Durchtrennung des Nervus ulnaris. Es soll weiterhin ein

jeder der aktiv, oder bei Ulnarisläsion passiv von einander gebrachten Finger isolirt in den Interphalangealgelenken bewegt werden. Die Möglichkeit, die aneinander liegenden Finger zur Faust zu schliessen, beweist gar nichts gegen die Sehnenverletzung, da ein Finger trotz Durchtrennung seiner Beugesehnen in die Reihe der andern eingeschlossen oder selbst bloss an einen Nachbar fest angelehnt mitgenommen werden kann; in gleicher Weise ist auch die Beugung des Fingers in dem Metacarpophalangealgelenke nicht als ein Beweis des Intaktseins der langen Fingerbeuger zu erachten, da genannte Bewegung bekanntermassen der Hauptsache nach von den Zwischenknochenmuskeln ausgeführt wird. Kurz es muss die Prüfung der Bewegungsfunktion an der Hand sowohl, als auch an andern Körperabschnitten mit grösster Sorgfalt und Umsicht geschehen und es gilt dabei auch noch zu berücksichtigen, dass vielfach durch die Wirkung auxiliärer Muskeln der Ausfall wenigstens theilweise gedeckt werden kann. Da muss unter Umständen der aufmerksame Vergleich der Bewegung symmetrischer Körperabschnitte zu Hilfe kommen, und gerade hierbei nimmt man dann zuweilen in schönster Deutlichkeit ein Symptom wahr, welches für die Diagnose der Sehnenläsion zu verwerthen ist: das Fehlen der Vorsprünge, welche durch Hervortreten der Sehnen beim Spiele der Muskeln entstehen.

Man wird auf das Ergebnis der Funktionsprüfung besonderen Werth zu legen haben bei subkutanen Läsionen und in älteren Fällen nach mehr oder weniger vollkommener Vernarbung der Wunde; denn das was man bei der frischen subkutanen Verletzung im Bereiche der durch Bluterguss bedingten Anschwellung fühlt, das was man durch die sich bildende oder fertige Narbe hindurch mit den tastenden Fingern erkennen kann, dürfte vielfach verschiedendeutig, wenn nicht vollkommen trügerisch sein. Bekannt sind die Gewebslücken bei subkutanen Blutergüssen, welche bei Kontusionen der Scheiteldecken eine Depressionsfraktur, hier eine Diastase der Sehnenenden vortäuschen können, — in dem Wulst einer Narbe das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein des Sehnenkonturs durch die Betastung festzustellen, ist nicht selten platterdings unmöglich.

Aber auch bei der frischen offenen Sehnendurchtrennung giebt die Untersuchung der aktiven Beweglichkeit einen guten Anhalt für die Schätzung der Ausdehnung der Läsion. Nur allzuleicht wird nämlich in der auseinandergezogenen und selbst erweiterten Wunde die Verletzung einer Sehne übersehen, und die chirurgische Behandlung hat nur partiellen Erfolg, wo dem übrigen Verlaufe nach eine völlige Restitution möglich gewesen wäre. Mehrfach haben wir im Verlass auf das Ergebnis der funktionellen Untersuchung lange noch in der Tiefe einer Wunde an der Beugeseite des Handgelenkes gesucht und schliesslich die versteckten Sehnenstümpfe gefunden.

Im Uebrigen muss bei der direkten Untersuchung der Wunde mit gleicher Vorsicht verfahren werden, wie das bei komplicirten Frakturen geschieht. Eine mit antiseptischer Flüssigkeit getränkte Kompresse oder ein Schwamm deckt die Wunde, während die Umgebung weithin gesäubert wird; dann erst wird die Stelle der Verletzung selbst in üblicher Weise auf das Sorgfältigste gereinigt, um die möglicherweise aseptische Wunde nicht mit dem Schmutze ihrer Nachbarschaft zu inficiren. Durch entsprechende Einstellung der Gliedabschnitte, durch Zug mit den seitlich von der Wunde aufgesetzten Fingern oder mittels eingeschlagener Häkchen wird der Wundspalt zum Klaffen gebracht und sofort auch die gewöhnlich auftretende Blutung durch Anlegung von Schiebern und durch die Ligatur gestillt, soweit sie aus grösseren Gefässen erfolgt. Die Verlaufsrichtung und Tiefe der Wunde lässt die Verletzung der Sehnen vermuthen, von welchen man nach der ersten desinficirenden Irrigation zuweilen schon die peripheren Stümpfe an Stellen zu Gesichte bekommt, denen gegenüber centralwärts die leeren Sehnenscheiden liegen. Jedenfalls gelingt es bei geschicktem Vorgehen stets durch eine in der Zugrichtung des zugehörigen Muskels ausgeführte Bewegung des untern Gliedabschnittes den einen oder anderen der peripheren Sehnenstümpfe zum Vorschein zu bringen. Und wenn so die Diagnose der Verletzung auch nur einer Sehne gesichert ist, dann ist das weitere Vorgehen von selbst vorgeschrieben. —

Es wird allseitig anerkannt, dass für die Ausführung der bei Sehnenverletzungen erforderlichen operativen Massnahmen eine wesentliche Erleichterung durch Anwendung der Narkose und der künstlichen Blutleere geboten wird.

Die hochgradige Reflexerregbarkeit, die bei traumatischer Einwirkung auf die Sehnen besteht, ist von der Neuropathologie her hinlänglich bekannt; selbst die grösste Willenskraft würde bei einer schwierigen, langdauernden Sehnennaht nicht genügen, unregelmässige Zuckungen zu verhindern. Es muss aber auch aus diesen Gründen die Narkose eine vollständige sein und eine dauernde Erschlaffung der Muskeln bewirken bis zur Fertigstellung des fixirenden Verbandes. Unterbrechungen der Betäubung, zu denen man bei gewissen Individuen während der oft über eine volle Stunde dauernden Operation gezwungen sein kann, sind im höchsten Masse störend und erheischen besondere Vorkehrungen, wenn anders die schon angelegten Nähte nicht wieder zerrissen werden sollen.

Die künstliche Blutleere, in der ursprünglich von Esmarch angegebenen Weise ausgeübt, kommt jetzt wohl ausnahmslos bei schwierigen Sehnennähten zur Verwendung. Ihre oft gerühmten Vorzüge sind gerade hier augenfällig. Die Unterscheidung der einzelnen Theile bietet fast nie Schwierigkeiten, und wir können es eigentlich nur als Rückschritt bezeichnen, wenn neuerdings Mollière empfiehlt, die Expulsion

erst oberhalb der Wunde zu beginnen, peripherwärts so ein Quantum Blutes lassend, durch dessen Einströmen nach der Wunde hin eine schärfere Markirung der verschiedenen Gewebe entstehen soll.

Es gelingt nun in leichten Fällen und besonders bei relativ grosser äusserer Wunde weiterhin die Enden der verletzten Sehnen sofort zu finden, wenn man die betreffenden Körperabschnitte in der Richtung gegen einander bewegt, in welcher die Wirkung der Muskeln erfolgt, deren Zugstränge durchtrennt sind. Dann werden einige Knopfnähte mit feinstem Katgut durch die ganze Dicke der Sehnenenden gelegt und geknotet, während mit feinen Pinzetten für gute Adaption der Schnittflächen gesorgt wird. Eine Spannung haben die feinen Vereinigungsnähte ja nicht auszuhalten, wenn die während der Naht gegebene Lage durch einen zweckentsprechenden Verband fixirt wird. — In der Regel dient aber die erwähnte Einstellung nur dazu, die peripheren Stümpfe eben zum Erscheinen zu bringen, die mehr oder weniger weit retrahirten centralen Sehnenenden müssen wir in besonderer Weise für die Nahtanlegung zugängig machen. Da verdient an erster Stelle ein älteres, neuerdings besonders von der Volkmann'schen Klinik aus empfohlenes Mittel Erwähnung, welches gerade durch seine Einfachheit sich auszeichnet: das allmähliche aber feste Streichen vom Ursprunge des Muskels nach seiner Sehne hin. Ein kräftiger Gehilfe soll z. B. den Vorderarm knapp unter dem Ellenbogengelenke mit beiden Händen umfassen und langsam mit den Händen nach unten gleiten (Kölliker). Bei dieser Manipulation wird der Muskelbauch in Wirklichkeit verlängert, seine Sehne rückt nach der Wunde hin und lässt sich in dieser Position durch einen Druck fixiren, welcher die Weichtheile oberhalb der Verletzung gegen die Unterlage anpresst. Eine kräftige Hand ist jedoch für diese Kompression erforderlich, und an die Ausdauer des betreffenden Gehilfen können unter Umständen recht schwere Anforderungen gestellt werden, sodass man gewiss besser thut, schon um nicht durch die komprimirende Hand Platz zu verlieren, dem von Bose zuerst geübten Verfahren der centrifugalen elastischen Einwickelung des Gliedabschnittes oberhalb der Verletzung den Vorzug zu geben. Dieselbe Binde, mit welcher Expulsion des Blutes ausgeführt wurde, dient nach Anlegung des Konstrictionsschlauches am Oberschenkel, der Nicaise'schen Binde am Oberarm, dazu, durch feste peripherwärts fortschreitende Einwickelung die kontrahirten Muskeln zu dehnen und die centralen Sehnenstümpfe derselben den peripheren wieder zu nähern. Sind die zumeist in ein lockeres Blutgerinnsel eingehüllten Enden in der Wunde erschienen, dann wird der Rest der elastischen Binde irgendwie fixirt, das Ganze mit einer antiseptischen Kompresse bedeckt.

Aber auch dieses so zweckmässige Verfahren, die Sehnenenden auf

indirektem Wege in die Wunde hineinzudrücken, hat häufiger nicht den gewünschten Erfolg. Da bietet sich noch eine Auskunft, welche vor einiger Zeit noch einmal von Nicoladoni empfohlen wurde. Man geht mit gebogenen oder gewinkelten Pinzetten von der Wunde her in die Sehnenscheide ein, sucht die Stümpfe direkt zu fassen und vorzuziehen. Mir erscheint das Verfahren wenig empfehlenswerth, nur allzuleicht werden auf diese Weise die Infektionskeime erst in die Tiefe der Sehnenscheiden eingebracht, wenn die gebrauchten Instrumente nicht absolut sauber sind, wenn die Wunde nicht sicher aseptisch ist. Denn mit einem einmaligen Zufassen ist es dabei nicht gethan, immer wieder entschlüpfen die glatten Gebilde, da man sie nicht durch derbes Zufassen zerquetschen will; und schliesslich ist der Widerstand, welcher gegen das Anziehen sich geltend macht, doch so gross, dass man eine leichte Quetschung in den Kauf nimmt, um nur nicht stets von neuem in der Tiefe fischen zu müssen. Bei Anwendung feiner Häkchen, die ebenfalls für diesen Zweck empfohlen wurden, läuft man Gefahr, durch wiederholtes Ausreissen die Enden so zu zerfasern, dass ohne Resektion derselben wenig Aussicht auf Erfolg der Naht besteht. Nimmt man hinzu, dass bei tiefgehender, aber äusserlich nur kleiner Wunde recht häufig trotz allen Umherstocherns einzelne Stümpfe nicht gefunden werden, so wird man sich um so leichter zu der von mir in solchen Fällen stets geübten Methode entschliessen, die Wunde von vorne herein zu erweitern und so die Theile zugängiger zu machen, sowohl für die Nahtanlegung, als für eine, unter allen Umständen schätzenswerthe ergiebige Irrigation.

Die Bedenken, welche gegen den alten über die Sehne selbst geführten Erweiterungsschnitt erhoben wurden, waren unzweifelhaft berechtigt. Man schnitt aus freier Hand oder auf eingeführter Hohlsonde sämtliche Weichtheile bis in die Sehnenscheide hinein durch, sodass am obern Ende der Incision die Sehne blosslag. Schon nach Anlegung der Sehnennaht ergab sich der erste Nachtheil, darin bestehend, dass die Haut sich häufig nur schwer über der vorspringenden Sehne vereinigen liess, während der Zeit der Wundheilung führte gelegentlich dieses Andrängen der Sehne zu einem Sprengen der äusseren Wunde; jedenfalls resultirte schliesslich eine ausgedehnte Verwachsung der Sehne mit der äusseren Narbe, durch welche der Nutzen der Sehnennaht ein durchaus problematischer wurde. — Man hat infolge solcher Erfahrungen die Erweiterungsschnitte bei der primären Behandlung der Sehnenverletzung vielfach gänzlich verworfen; wir glauben mit Unrecht. Die angeführten Nachtheile entfallen sämtlich, wenn man nur dafür sorgt, dass der Schnitt, welcher die Sehnenscheide eröffnet, nicht mit dem durch die Haut geführten Erweiterungsschnitt zusammenfällt, wenn man letzteren in der Verlaufsrichtung der verletzten Sehnen, jedoch seitlich in einiger Entfernung von denselben anlegt.

Die Zweckmässigkeit einer solchen Schnittführung erkannte ich zuerst bei Gelegenheit der Behandlung einer queren Scherbenverletzung in der Hohlhand, durch welche sämtliche Beugesehnen des Mittel- und Ringfingers zerschnitten waren; um hier nicht von zwei Längsincisionen aus nach den retrahirten Stümpfen suchen zu müssen, schnitten wir nach querer Erweiterung der Wunde senkrecht zum obern Rande derselben in einer Linie, welche die Mitte zwischen der normalen Lage der Sehnen innehielt, und legten dann unter Bildung zweier Lappen die centralen Enden zur Naht frei. Nach glattem Wundverlaufe war sehr bald das funktionelle Resultat ein vorzügliches.

Bei der ansehnlichen Zahl zum Theil recht komplicirter Sehnennähte, welche ich seitdem anzulegen hatte, machte ich mir dann diese Beobachtung zu Nutze. Mein jetziges Verfahren bei der primären Tenorrhaphie ist folgendes. Die ursprüngliche, meist quer oder leicht schräg verlaufende Wunde wird, wo es zweckmässig erscheint, in querer Richtung erweitert. Man gewinnt so einen Ueberblick über die Ausdehnung der Verletzung und kann mit einiger Sicherheit primär desinficiren. Dann schneide ich parallel zu den verletzten Sehnen, jedoch seitlich etwas entfernt davon, an der Wunde beginnend durch die Haut, bis auf die oberflächliche Fascie, um einen bald kleinern, bald grössern Lappen zu präpariren, bis im Bereiche desselben das centrale retrahirte Sehnenende liegt. Die grösseren subkutanen Gefässe und Nerven werden womöglich in den Lappen mit hineingenommen. Nicht selten schimmert durch die Fascie das Blutgerinnsel hindurch, welches den Sehnenstumpf einhüllt, in andern Fällen wird die Lage desselben durch den von der Tenotomie her bekannten treppenförmigen Absatz angezeigt, welcher bei Streichungen längs der zugehörigen Muskels sich verschiebt. Durch Spaltung der Fascie, durch eine womöglich seitliche Eröffnung der Sehnenscheide wird nunmehr das centrale Sehnenende so weit frei gelegt, als es für die weiteren Manipulationen erforderlich ist. Bringt eine zweckentsprechende Einstellung des untern Gliedabschnittes das periphere Ende nicht zum freien Erscheinen in der Wunde, so wird dasselbe ebenfalls unter Bildung eines analogen Lappens blossgelegt.

Bei diesem Verfahren, der Lappenbildung, welches selbstverständlich nach den Verhältnissen des Einzelfalles zu modificiren ist, muss es ausnahmslos gelingen, sämtliche centrale Stümpfe zu finden; denn bei einigermassen geschicktem Vorgehen lässt sich ein recht grosser Lappen präpariren, ohne dass eine Gangrän desselben zu befürchten steht. Ausserdem glauben wir den Werth der Sehnenscheidenspaltung insofern hoch anschlagen zu müssen, als durch dieselbe die Räume eröffnet und frei zugängig gemacht werden, deren Desinfektion von der meist kleinen ursprünglichen Wunde mit wünschenswerther Sicherheit nicht auszuführen

ist. — Denn für die Praxis thut man jedenfalls gut, die Sehnenscheiden in der Ausdehnung für inficirt zu erachten, als sie durch die Retraktion der Enden leer wurden, welche mit dem verletzenden Werkzeuge in Berührung waren.

Von einer gewissen Wichtigkeit für den Heilungsverlauf ist es dann weiterhin, den Sehnenstümpfen bei der eigentlichen Nahtanlegung nicht allzuviel zuzumuthen. Wohl hat die chirurgische Erfahrung gelehrt, dass die Verheilung erfolgt, selbst wenn die Enden durch wiederholtes Zufassen gequetscht oder durch mehrmaliges Durchschneiden der Suturen leicht eingerissen wurden; hier wie auch bei zu fester Schnürung der Nähte kommt es höchstens zu ganz umschriebener aseptischer Nekrose. Immerhin wird die Technik so einzurichten sein, dass die genannten Uebelstände vermieden werden. Die darauf abzielenden Bestrebungen finden wir schon in den ersten Mittheilungen über die Tenorrhaphie; bald suchte man in bestimmter Form der Nadel einen Vortheil zu gewinnen, bald in mehr oder wenig gekünstelter Anbringung des Fadens an die Enden der Sehne, während von anderer Seite der Art des verwendeten Nähmaterials ein besonderer Werth zugeschrieben wurde.

In dem Instrumentarium einer jeden chirurgischen Klinik finden sich Nadeln, welche für die Sehnennaht verwendet werden sollen, und deren Form von unverkennbarer Zweckmässigkeit ist. Die Nadeln, welche anscheinend zuerst vor ca. 200 J. durch Bienaise für die Tenorrhaphie angegeben wurden, gleichen den von Wolberg für die Nervennaht, von Hagedorn für die Wundnaht überhaupt empfohlenen insofern als sie nicht lanzenförmig auf die Fläche, sondern auf die Kante geschliffen sind, so dass sie eher die Form von stark gekrümmten Säbeln darbieten. Sie sollen in der Längsrichtung durch die Sehnen geführt zwischen den Fasern durchgleiten, dieselben nicht quer durchschneiden, wie das bei gleicher Führung der gewöhnlichen Heftnadeln der Fall sein würde. Auch drehrunde feine Umstechungs- oder Darmnadeln hat man in gleicher Absicht verwendet. Abgesehen davon, dass man nicht jedem Praktiker den Besitz solcher Nadeln zumuthen kann, ist uns immer die Führung derselben mit dem gewöhnlichen Nadelhalten recht lästig erschienen und wir erzielen mit den feinen bei der Hasenschartennaht gebrauchten Nadeln denselben Effekt, indem wir selbige in querer Richtung durchstechen, so dass die Breite der lanzenförmigen Spitze in die Längrichtung der Sehne fällt.

Was das Material zur Naht angeht, so eignet sich dazu ein jeder Faden, der für 5—6 Tage die Enden aneinanderhalten kann und völlig aseptisch ist. Es wäre überflüssig, hier auf den alten Streit einzugehen, ob Seide, ob feiner Silberdraht, welcher bes. von französischer Seite gerühmt wird, für unsere Zwecke den Vorzug verdiene. Die Seidensowohl als auch die Metallsuturen können in der Wunde versenkt, sich

abkapseln und reaktionslos in dem Sehnengewebe liegen bleiben, wie das besonders für die Silbernaht durch Notta experimentell erwiesen wurde. Es mag vielleicht die Quellfähigkeit etwas zu Ungunsten der Seidennaht angeführt werden können. Der Schwerpunkt der Frage liegt wo anders, wie das Kottmann auf Grund von Beobachtungen am Menschen und von Thierversuchen zeigte. Auf diesen oder jenen Stoff kommt es nach K. durchaus nicht an, die Hauptsache ist die Reinheit desselben, welche eine prima intentio ermöglicht; denn kommt es zur Eiterung, so hält kein Nahtmaterial. Die Versenkung von Drahtsuturen hält er für bedenklich, da es nicht erwiesen sei, dass sie auf die Dauer in den Sehnen der menschlichen Hand ohne Störung verbleiben können, und gewiss ist ein ungestörtes Einheilen von Nahtschlingen und ein die Funktion nicht beeinträchtigendes Verweilen derselben in den für ein fortwährendes Gleiten bestimmten Gebilden durchaus nicht identisch. Aseptische Seide und Katgut kommen nach Kottmann nur in Wahl. — So zweckmässig nun gerade für die in die Sehnenscheide zu versenkende Naht das durch Resorption schwindende Katgut von vorne herein erscheinen mag, so waren doch die Bedenken gerechtfertigt, welche gegen die Anwendung desselben zu Suturen erhoben wurden, die unter Umständen ziemlich hohen mechanischen Ansprüchen zu genügen haben. In der sofort nach Schluss der Wunde beginnenden Aufquellung und centralwärts fortschreitenden Auflösung der ohnehin nur in geringer Stärke zu wählenden Katgutfäden sah man eine Gefahr für das ganze Resultat der Sehnennaht. So sehen wir denn Küster die Katgutnaht durch eine nach aussen geleitete Silberdrahtsutur verstärken, und Kraussold bringt neben 2 Katgutnähten je eine Naht mit karbolisirter Seide an, weil ihm auf Grund von Versuchen die Katgutnaht allein nicht sicher genug erschien. — Inzwischen hat sich aber die von Küster gehegte Hoffnung auf ein längern Halt bietendes Katgut erfüllt. Die nach Hagedorn's Vorschrift mit Sublimat präparirten Darmsaiten halten entschieden länger als die nach Lister zubereiteten, wie wir das an der Naht nach plastischen Operationen zur Genüge beobachten können. Wir haben in dem Sublimatkatgut das erwünschte Material, welches Reinheit und Festigkeit mit der Eigenschaft verbindet, nach geschehener Leistung zu verschwinden; wir nähen also mit präparirten Darmsaiten [1]).

---

[1]) Die Verwendung von eigens zubereiteten Darmsaiten zur Nerven- resp. Sehnennaht ist übrigens keine Errungenschaft der Neuzeit, sie wurde schon von M. Aurelius Severinus (de efficaci medicina libri III, Pars I, Cap. C XXIII) empfohlen. Die höchst bemerkenswerthe Stelle des Kapitels, welches die Vorzüge und die Unschädlichkeit der Sehnennaht rühmt, lautet wie folgt: tunicam extimam ipsorum 4. aut etiam pluribus numero punctis ex tortilibus intestinorum fibris quae ad musicas testudines intenduntur, prius vino rubro calido remollitis, consuamus, sed sic

Nachdem die von den Gegnern der Sehnennaht künstlich grossgezogene Furcht vor den Stichverletzungen des Sehnengewebes als völlig überwunden zu erachten ist, tragen wir jetzt kein Bedenken mehr, die Fäden durch die ganze Dicke der Sehne zu führen und sind um so eifriger bedacht, ein Durchschneiden derselben zwischen den längs angeordneten Bündeln zu verhüten, je grösser die Tendenz zur Retraktion der Stümpfe erscheint. Wer ohne Berücksichtigung der letzteren vorgeht, dem wird die unangenehme Erfahrung nicht erspart bleiben, dass die eben fertig gestellte Naht bei einer kleinen unvorhergesehenen Bewegung des Gliedes, bei unvorsichtigem Druck auf die Nahtstelle plötzlich einreisst oder durchschneidet; durch die Zerfransung der Stümpfe erschwert muss die Nahtanlegung dann wieder von neuem begonnen werden.

Diese Tendenz der an den Sehnen angelegten Nähte, infolge der Retraktion durchzureissen oder durchzuschneiden, ist schon längst bekannt, und vielfach sind die Vorschläge der Autoren, welche darauf abzielen, dem unangenehmen Ereignis vorzubeugen.

Die älteren Chirurgen verzichteten im Interesse einer sicheren Vereinigung der Sehne auf den Schluss der äussern Wunde und brachten zur Stütze der Naht bald Plättchen, bald Röllchen und Zapfen an. So finden wir bei J. van Meekren eine von dem Pariser Chirurgen Maynart geübte Plattennaht beschrieben, die mit linsengrossen einfach durchbohrten Kork- resp. Bleiplatten so angelegt wurde, dass sich die Ränder der Plättchen berührten, dagegen nicht die der Sehnenstümpfe, — cum alias callus qui interponi debet haud invenisset locum. — Zwischen die Stümpfe wurde zu dem Zwecke ein Leinwandstückchen gebracht, auf dem die Platten ruhten. — Dionis beschreibt als zu seiner Zeit gebräuchlich eine Naht, bei welcher die Fadenenden über einer kleinen Kompresse geknotet wurden, findet es aber noch zweckmässiger, die Zapfennaht zu verwenden, da nach Anlegung derselben die Möglichkeit bestehe, die aneinander liegenden Enden zu kontrolliren — Eine Art von lebender Stützplatte lässt sich durch ein Verfahren gewinnen, zu welchem Volkmann im Anschlusse an Garengeot räth. Danach nimmt man die deckende Haut für einige Tage mit in die feine Fadenschlinge hinein, welche die Sehnenenden zusammenbringt. Es wird so auch die äussere Wunde auf einfachste Weise mitgeschlossen, jedoch leuchtet von selber ein, dass die Methode nur bei Verletzung oberflächlich liegender Sehnen praktisch sein kann, abgesehen davon, dass Haut und Sehnennarbe dadurch zusammenfallen. — Das Verfahren der Plattennaht unter

tamen ut respondeant in situ primo nervorum fibrae, neque distortae ullatenus componantur aut consuantur. Ad hunc modum plusculos post dies perbelle cernes conglutinata extrema. — In der Verwendung des harzreichen Südweines zum Aufweichen könnte man sogar eine unbewusste Handlung im antiseptischen Sinne erblicken.

Benutzung der inzwischen gemachten Fortschritte wieder aufzunehmen wäre möglich, wenigstens in grösseren Anstalten. Man würde dann die bekannte, von Madelung für die Vereinigung des getrennten Darmes angegebene Knorpelplattennaht für die Tenorrhaphie modificiren und an Stelle der von Maynart gebrauchten ein Offenlassen der Wunde erfordernden Plättchen solche aus aseptischem Knorpel nehmen, welche man der Resorption in der geschlossenen Wunde überlassen könnte. — In Wirklichkeit haben wir es aber bei der Tenorrhaphie mit so derben Gebilden zu thun, dass es wohl gelingen muss, durch eine die Neigung zur Längszerfaserung berücksichtigende Fadenführung ohne Zuhilfenahme weiterer Fremdkörper eine haltbare Vereinigung zu erzielen.

Aus den Mittheilungen von Dionis erkennen wir, dass in dieser Beziehung schon Bienaise (17. Jahrhundert) auf dem richtigen Wege war, obschon er noch das Knoten des Fadens über einer kleinen Kompresse vornahm. An einem Faden werden zwei kleine Nadeln angebracht und zunächst beide durch den einen Stumpf von der Oberfläche in die Tiefe, durch den andern aus der Tiefe hautwärts geführt, die Fadenenden werden zu einem Knoten geschürzt, wenn die Sehnenenden dicht aneinanderliegen, besser noch nachdem sie übereinander gebracht wurden, damit auch bei unwillkürlichen Bewegungen oder beim Nachlassen der Naht die Berührung noch statt hat. — Diese Fadenführung, welche auf Bildung querer Schlingen ausgeht, die in die Sehne hineingelegt werden, finden wir auch weiterhin in nicht wesentlichen Modifikationen bei französischen Chirurgen, in sehr komplicirter Form bei Wölfler. So recht geeignet ist sie aber nur für ziemlich breite, platte Sehnen, und bei diesen könnte man dann einfacher nach Le Dentu und Rémoise so verfahren, dass man die beiden Fnden 1/2 cm übereinander bringt und so durchsticht, dass ihre mittleren Partien in der Ausdehnung von 3 mm in eine quere Schlinge gefasst werden. Wo es darauf ankommt, recht schnell fertig zu werden, ist das Vorgehen, welches nach den experimentellen Untersuchungen von Le Dentu einen sehr festen Halt giebt nicht unpraktisch, und wir würden zu dem Zwecke die mit einer Pinzette zusammengehaltenen Enden auf die Kante, senkrecht zur Haut stellen und mit gerader oder gekrümmter Nadel erst von rechts nach links und dann in umgekehrter Richtung durchstechen.

Unter allen Umständen halten wir aber das Uebereinanderliegen der Sehnenstümpfe in ihrer ganzen Dicke, welches auch bei Hüters peritendinöser Naht zur Anwendung kommt, für wenig vortheilhaft; eine glatte oder gestufte Abschrägung der Enden in der betreffenden Ausdehnung wäre gewiss sehr zweckmässig. Die erste Empfehlung hat diese Abschrägung, soviel uns bekannt ist, durch Nicoladoni gefunden: er räth, um das Ausreissen der Fäden zu verhindern, die beiden Sehnenenden mit flachen Schnitten, jedes in anderem Sinne, schräg zuzuschneiden,

dann die Suturen nicht endständig, sondern randständig anzulegen und sie so fest anzuziehen, bis zwischen ihnen das Sehnengewebe emporquillt, sodass die Nähte an diesen knotigen Anschwellungen einen Widerhalt bekommen.

Derselbe Autor schlägt aber andere Mittel vor, bei deren Anwendung ein solches, gewiss nur von geübter Hand gut ausführbares Zustutzen nicht nöthig ist, da die Sehnenenden auf indirektem Wege einander nahe gebracht werden und zu ihrer Adaption nur feinster Nähte bedürfen. — Die Grundsätze, welche Nicoladoni für die Naht besonders der in ausgebildeten Scheiden verlaufenden Sehnen, aufstellt, sind recht bemerkenswerth. Es muss besonders darauf Bedacht genommen werden, dass an der genähten Stelle das Sehnengewebe ordentlich ernährt bleibe; eine jede Naht, welche stark komprimirt, muss die ohnehin spärlich vaskularisirte Sehne vollständig anämisiren, sodass der Erfolg der Vereinigung sicher ausbleibt. Komprimirend wirken aber die weitausgreifenden und die eben erwähnten randständigen Suturen. An den Stümpfen dürfen die Sehnen nach N. nur durch sehr zartes Nähmaterial, mit geringem Zuge und unter Vermeidung jeder Kompression in sanfter Berührung gehalten werden; weiterhin soll die Sehne nicht an der Stelle der Verwundung, sondern entfernt davon für einige Tage so fixirt werden, dass sie von jedem Muskelzuge befreit ist. Zu dem Zwecke sollen die Stümpfe erst in der Wunde hervorgeholt werden (nach N. mit feinen Häkchen unter möglichster Vermeidung der Sehnenscheidenspaltung) und dann 1 Zoll weit centralwärts von der Durchtrennungsstelle fixirt werden, indem eine Acupunkturnadel durch die nach oben verzogene Haut und die Sehne quer durchspiesst, oder aber in gleicher Weise ein Katgutfaden durchgeführt wird, welcher dann zur Anlegung einer Plattennaht dient. Für die Sehnenverletzungen an der Streckseite der Hand würde sich mehr die erste Art der Fixation eignen, für die an der Beugeseite die zweite. — Das entsprechende Verfahren der entfernten Fixation würde auch bei stärkerer Retraktion der peripheren Enden Platz haben können; ev. meint N. liessen sich gleich mehrere Sehnen auf einmal entfernt von der Stelle der Verletzung fixiren. Bei Durchtrennung einer einzigen Sehne dürfte es auch genügen, die Haut über der Sehnenscheide zu durchschneiden und die Sehne mit einer sie selbst und die Sehnenscheide zugleich fassenden Katgutknopfnaht zu fixiren, über welcher dann die Haut geschlossen würde. Eine einzige feine Katgutnaht an den Stumpfenden würde dann genügen, die ungestörte Berührung der Schnittflächen zu sichern. — Die Erfahrung würde lehren müssen, wie lange die entfernten Sehnennähte liegen bleiben müssen; wahrscheinlich würden die Nadeln nach 8 Tagen entfernt werden können, während man bei der Katgutplattennaht das freiwillige Abfallen abzuwarten hätte.

Es ist mir nicht bekannt, ob und mit welchem Erfolge auf diese Weise verfahren worden ist. Der Vorschlag mag bei einfacher Durchtrennung der Strecksehnen wohl ohne Schwierigkeit durchführbar sein, an der Beugeseite der Hand und des Vorderarmes jedoch, zumal bei multipler Sehnenverletzung, setzt das Verfahren eine grosse Präcision in der Bestimmung der Lage der Sehne voraus und dürfte infolge dessen recht unsicher sein. Es ist auch der erforderliche Apparat dem Praktiker wohl nur ausnahmsweise zur Hand; und wir thun gut nach einer Methode zu suchen, welche mit möglichst einfachen Mitteln und ohne besondere technische Uebung sich durchführen lässt. —

Wir kehren zum Gang der Operation zurück, wie wir ihn empfehlen. Die Sehnenstümpfe lagen nach Bildung des Hautlappens und nach seitlicher Eröffnung ihrer Scheide frei zu Tage. Auf eine höchst einfache Weise kann man sich derselben dadurch versichern, dass man quer durch die Dicke eines jeden Sehnenstumpfes 1 cm und mehr von der Schnittfläche entfernt eine Nadel führt, die mit mittelstarkem Katgut armirt ist. Nach Entfernung der Nadel werden die Enden des Fadens gleich lang ausgezogen und nach einer oder nach beiden Seiten der Sehne hin leicht geknotet. Die Enden der so gewonnenen lose geknüpften Durchstechungsligatur bieten weiterhin eine vorzügliche Handhabe zur Näherung der Stümpfe. — Bei Verletzung mehrerer Sehnen habe ich es für zweckmässig gefunden, erst sämtliche Durchstechungsligaturen der Reihe nach an den korrespondirenden Stümpfen anzubringen, mit der Vorsicht jedoch, dass ich für jede Sehne die Fadenenden in Form einer Doppelschlinge ineinanderlege, um so ohne weiteres Zusammengehöriges anziehen zu können.

Der Vortheil dieser Halteschlingen, durch welche nach der vorliegenden schon reichlichen Erfahrung die Ernährung der Sehnenenden nicht gefährdet wird, leuchtet sofort ein: sie gestatten durch einen kräftigen divergenten Zug die Stümpfe der getrennten Sehnen in gewünschte Annäherung zu bringen, ohne dass die Gefahr des Durchschneidens der Zerfaserung besteht; die Beschränkung des Operationsfeldes ist dabei zugleich eine weit geringere, als wenn die Fixation zur Naht instrumentell ausgeführt wird.

Die eigentliche Naht der Sehnen ist nunmehr ausserordentlich leicht; sie geschieht gewöhnlich mit zwei Knopfnähten, zu denen feinstes Katgut verwendet wird. Die Suturen werden — bei multipler Verletzung in der Tiefe der Wunde beginnend — ganz nahe der Durchtrennungsfläche durch die noch etwas voneinander abstehenden Stümpfe gelegt und dann geknotet, während die Halteschlingen in gekreuzter Richtung angezogen werden. Ein Durchschneiden oder Zerreissen der feinen, nur zur Adaption dienenden Suturen verhüten wir dadurch, dass wir über denselben die Halteschlingen zu einem Knoten

schürzen und so jeden Zug aufheben, welcher die Berührung der Sehnenenden stören könnte.

Mit den einfachsten Mitteln gewinnen wir bei dieser Methode der kombinirten Entspannungs- und Vereinigungsnaht eine haltbare Vereinigung. Das lästige Entschlüpfen der glatten Gebilde während der Operation, das Durchschneiden der Fäden wird mit Sicherheit vermieden; die sonst so zeitraubende und durch das fortgesetzte Suchen nach Ausreissern unelegante Operation wird zu einem glatt verlaufenden Eingriffe.

Selbstverständlich muss das Vorgehen den Verhältnissen des Einzelfalles angepasst werden. Der Hauptwerth desselben liegt in der Handhabung der Stümpfe durch die Halteschlingen, welche nach Beendigung des Eingriffes mit versenkt werden können. Bei Durchtrennung der Sehne nahe ihrer Knocheninsertion, lässt sich nur am centralen Ende die Durchstechungsligatur anbringen; ich lege sie dann mit einem Faden an, der zwei Nadeln trägt, welche nach Schürzung des leichten Knotens der Knocheninsertion der Sehne entsprechend etwas divergent (besonders bei Durchtrennung des Flexor digitorum sublimis im Bereiche seiner Insertionsgabel) durch die Weichtheile inclusive Haut geführt werden. Die Enden werden während der Anbringung der Adaptionsnähte gespannt gehalten und schliesslich über einem kleinen Drainstückchen geknotet. In solchen und ähnlichen Fällen muss eben die Findigkeit des Operirenden zur Geltung kommen.

Im weiteren Verlaufe des Eingriffes würde es nicht schwer sein die Ränder der eröffneten Sehnenscheide durch eine fortlaufende Naht oder mit Knopfnähten wieder zusammenzubringen, wie das Kottmann empfahl. Die von uns geübte Schnittführung macht dies überflüssig; es deckt ja der äussere Lappen den Sehnenscheidenspalt vollkommen, und ein leichter Kompressivverband kann das Herausschlüpfen der Sehne aus ihrer Rinne verhüten, da man bei unserer Tenorrhaphie ein Zersprengen der Naht durch den Druck des Verbandes nicht zu fürchten braucht. — Wir wollen nur noch einige Punkte hervorheben, welche für den Verlauf von Wichtigkeit sind. Die Festigkeit der kombinirten Sutur erlaubt es, bei noch offener Wunde passive Bewegungen mit dem peripheren Gliedabschnitte vorzunehmen und die Theile in der Weise einzustellen, dass die Nähte der einzelnen Sehnen nicht nebeneinander liegen, dass sie jedenfalls nicht in den Bereich der primären Wunde fallen. — Dann ist es zweckmässig, um jede Sekretverhaltung unter den Lappen von vornherein zu verhüten, ein oder mehrere Drainstreifen bis an die Nähte heran, jedoch nicht über dieselben zu legen, und ihre Enden durch feine Katgutnähte zu fixiren. — Nach einer nochmaligen, ergiebigen Irrigation wird die äussere Wunde dann durch Nähte geschlossen, die genügend weit von einander abstehen, um Raum

für den Abfluss der Sekrete zu lassen. — Erst nach Fertigstellung des gut fixirenden Druckverbandes wird die Esmarch'sche Constriction gelöst.

Bei dem von uns geübten Verfahren der Lappenbildung muss es, zumal unter Anwendung der übrigen Hilfsmittel, unter allen Umständen gelingen, sobald der Fall primär zu uns kam, der Sehnenenden habhaft zu werden und sie nach Anlegung der Halteschlingen in die Wunde hineinzubringen. Nun ist es aber auch uns passirt, dass Letzteres bei einer Sehne absolut nicht gelingen wollte; es stellte sich heraus, dass hier ein traumatischer Defekt vorlag, der von ärztlicher Hand aus schwer zu errathendem Grunde gesetzt worden war. Aehnliches wird auch von anderen Autoren berichtet. Bei diesen Verletzungen mit Substanzverlust der Sehnen, mag er beim Unfall oder später entstanden sein, kommen dann andere Massnahmen in Frage: die Sehnenplastik und Sehnenimplantation, über die wir besser bei Besprechung der sekundären Sehnennaht handeln werden. Zuvor aber noch Einiges über die Behandlung inficirter Sehnenwunden und über die intermediäre Tenorrhaphie.

Einer Verletzung gegenüber, bei welcher die stattgehabte Infektion unzweifelhaft ist, sind wir in der schwierigen Lage entscheiden zu müssen, ob mit gründlichster Anwendung des antiseptischen Apparates die Tenorrhaphie versucht werden, ob das Stadium der aseptischen Eiterung oder das der vollendeten Vernarbung der offen gelassenen Wunde abgewartet werden soll. — Zu dem Versuch der primären Vereinigung wenigstens der Sehnen wird man im allgemeinen nur rathen können, denn in Wirklichkeit steht ihm ein allzu grosses Bedenken nicht entgegen, wenn der betreffende Arzt es versteht in sicherer Weise durch Offenlassen der auf das Sorgfältigste erweiterten und dann gesäuberten Wunde, durch Anbringung von Gegenöffnungen für den Abfluss der Sekrete zu sorgen. Bei etwaigen drohenden Erscheinungen lassen sich ja die Sehnennähte ohne Umstände entfernen, und voraussichtlich wird dann einige Tage nach der Verletzung das Retraktionsbestreben der Stümpfe ein weniger grosses sein. Man könnte auch hier gerade daran denken, durch Nicoladoni's entfernte Sehnennaht die Retraktion der Stümpfe aufzuheben, in der Wunde selbst jedoch nichts zu nähen. In beiden Fällen wird dann freilich an Stelle der Verwundung eine grössere Narbe entstehen, in welcher die Stümpfe eingebettet liegen; — Besseres jedoch zu erzielen liegt überhaupt nicht im Bereiche der Möglichkeit. Immerhin ist viel gewonnen, wenn es gelingt die Sehnenenden an ihrem Zurückweichen von der Wunde zu hindern. Dies wird daher immer anzustreben sein, und mindestens muss nach Reinigung der Wunde der Verband die Stellung fixiren, in welcher die Sehnenenden möglichst nahe zu einander liegen. Ob man nach Ablauf des Sturmes der Infektion bei granulirender Wunde versuchen kann die Sehnen zu nähen, ob man das besser erst nach voll-

endetem Narbenschluss thun soll, darüber muss künftige Erfahrung entscheiden, denn bis jetzt sind die Nachrichten über gelungene intermediäre Tenorrhaphien zu vereinzelt.

Wohl rieth schon Dionis dazu, die Naht noch bis zum 15. und 20. Tage zu versuchen, und vielfach mag das auch geschehen sein. Aber die Erkenntnis, dass vom Standpunkte der Antisepsis eine granulirende Wunde nach Entfernung der oberen Granulationslagen einer frischen Wunde gleichzuachten sei, ist noch so jungen Datums, dass die betreffenden Unternehmungen nur den Werth von Experimenten haben konnten. Wenn man aber heute intermediär den Anus praeternaturalis, welcher wegen Brand eines eingeklemmten Bruches angelegt wurde, nach Abkratzung der Granulationen mit Eröffnung des Peritonealraumes zu schliessen wagt, dann kann man gewiss auch bei aseptischer Eiterung der Wunde die Sehnen nähen. Es handelt sich dabei nicht um blossen Zeitgewinn. Ein wesentlicher Vortheil besteht schon darin, dass in den weichen succulenten Geweben die Stümpfe unschwer zu finden und zu isoliren sind. Noch von grösserem Werthe erscheint es aber, dass die eigentliche nutritive Schrumpfung des Muskels noch nicht begonnen hat, welche nicht selten bei der sekundären Sehnennaht die grösste Schwierigkeit für die Annäherung der Enden veranlasst. — Es kann aber hier das Raisonnement nicht die Entscheidung geben, welche allein der Praxis zukommt; wir brauchen bei der Besprechung der intermediären Naht um so weniger zu verweilen, als ihre Technik, von den aus Gründen der Antisepsis gebotenen Vorbereitungen abgesehen, fast vollkommen die der sekundären Sehnenvereinigung sein würde.

Die Operation der Wiedervereinigung getrennter Sehnen nach vollendeter Vernarbung der Wunde, die sekundäre Tenorrhaphie scheint zuerst in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts von Petit (1806) mit Erfolg unternommen worden zu sein; erst 25 Jahre später folgte seinem Beispiel Roux, weiterhin Syme, Sédillot und Chassaignac; aber bis in unsere Tage erschien eine jede gelungene sekundäre Sehnennaht wegen ihrer Seltenheit bemerkenswerth.

Mit vollem Rechte durfte der noch ohne Antisepsis wirkende Chirurg Anstand nehmen zur Heilung einer alten Sehnenverletzung einen so schwierigen Eingriff zu unternehmen, dessen Ende sich niemals mit Sicherheit absehen liess. Um die gestörte Funktion eines Fingers wieder herzustellen, durfte man doch nur mit den schwersten Bedenken die bei sekundären Tenorrhaphien meist erforderlichen Weichtheilspaltungen ausführen, deren Folge phlegmonöse Prozesse der Nachbarschaft, Verwachsungen oder gar Nekrosen der übrigen Sehnen sein konnten. Der Schaden konnte sehr leicht ärger gemacht, ja sogar die Existenz des Gliedabschnittes in Frage gestellt werden. Dazu kommt, dass selbst bei aufmerksamster Untersuchung, bei genauester Berücksichtigung der Ana-

meist zumeist nur eine annähernde Vorstellung von dem zu gewinnen ist, was in der Tiefe in und unter der Narbe vorliegt. — Vergegenwärtigen wir uns ausserdem die Befunde, welche von den einzelnen Operateuren beschrieben sind. Die Sehnenstümpfe lagen, bald kolbig geschwollen weit voneinander abstehend in der Nachbarschaft der Narbe, bald waren sie atrophisch und gingen ohne scharfe Absetzung in der Narbenmasse auf; nicht selten fehlten ganze Stücke der Sehne, welche durch Nekrose zu Grunde gegangen waren. Nimmt man dazu, dass die Verwachsungen meist die Sehne in ihrer ganzen Ausdehnung fixiren und dass die nutritive Schrumpfung der zugehörigen Muskulatur das Anziehen der isolirten Stümpfe beträchtlich erschweren, ja die völlige Annäherung der Enden unmöglich machen kann, dann erhellt aus diesen Vorandeutungen, dass die sekundäre Tenorrhaphie eine Operation ist, welche nur unter strenger Befolgung der antiseptischen Kautelen unternommen werden darf und mit einer Technik durchgeführt werden kann, welche auf Kenntnis der Erfahrungen basirt ist.

Beim Mangel einer äussern Wunde und bei der Nothwendigkeit die Narbe bei der äussern Schnittführung möglichst zu umgehen, sehen wir die Chirurgen in der verschiedensten Weise die Blosslegung der Stümpfe bewerkstelligen. Einzelne derselben, so Petit und Roux incidirten einfach in der Längsrichtung der Sehne. Syme benutzte noch einen I förmigen Schnitt bei der Sekundärnaht einer durch Sensenhieb entstandenen Verletzung der Achillessehne. Sédillot betont zuerst, dass die Incision, welche zur Auffindung der Sehnenstümpfe ausgeführt wird, in einiger Entfernung von der normalen Direktion der Sehne angelegt werden muss, damit diese letztere späterhin vollständig von der Haut bedeckt ist und leichter der Entzündung, der Verwachsung und der Exfoliation entgeht. Diese Praxis wurde gleich darauf von Chassaignac befolgt, welcher bei einer Verletzung an der Beugeseite des Handgelenkes einen] förmigen Hautschnitt wählte, und auch die spätern französischen Chirurgen haben dieselben beibehalten. Bei uns scheint man bisher noch nicht in dieser rationellen Weise verfahren zu haben, die auch ich bei mehreren sekundären Sehnennähten vorzüglich sich bewähren sah, als ich die von uns für die primäre Tenorrhaphie empfohlene Lappenbildung in modificirter Weise bei der sekundären Sehnenvereinigung zur Verwendung brachte.

Die Verhältnisse des Einzelfalles müssen entscheiden, ob die von Sédillot und jetzt wieder durch Follin empfohlene Incision genügt, die parallel zur Sehne in der Entfernung von einigen Millimetern angelegt wird, ob ein] oder] förmiger Schnitt von Vortheil ist; ich selbst incidirte der Länge nach, mit einem flachen Bogen einen Lappen umschreibend, in dessen Basismitte die Nahtstelle fallen sollte, während die Enden des Bogenschnittes über Stellen der Sehnen führten, die von den Stümpfen

noch etwas entfernt waren. Jedenfalls ist es gut auf die eine oder andere Weise Partien der Sehnenenden frei zu legen, die wohl adhärent, im übrigen aber gut erkennbar sind: das lehrt besonders eine Mittheilung von Madelung.

Bei einer 7 Wochen alten Verletzung an der Beugeseite des Mittelgliedes des Zeigefingers fand M. von einer Längsincision über der Narbe aus leicht den peripheren Stumpf, der 1 cm weit retrahirte centrale war jedoch mit der Umgebung so verfilzt, dass seine Lage nicht erkannt werden konnte. Durch eine isolirte Incision wurde deshalb die Sehne an der Basalphalanx frei gelegt, eine in der Sehnenscheide vorgeschobene Sonde kam in der ersten Incision wieder zum Vorschein, durch Zug an dem centralen Ende der Sehne liess sich nunmehr die Lage des Stumpfes bestimmen. In bis dahin noch nicht geübter Weise wurde so die ausgedehnte Spaltung der Sehnenscheide vermieden, welche bei Anlegung des Schnittes an der Seite des Fingers allerdings keine Bedenken gehabt haben würde. — Man wird also im Interesse der guten Uebersicht und der sicheren Präparation einen grossen Lappen zu bilden haben, in den man die Narbe wenigstens in oberflächlicher dicker Lage vorläufig aufnimmt. Dies Abpräpariren der Hautnarbe wird häufig sehr schwer sein, die abgelöste narbige Hautpartie wird im Lappen leicht der Nekrose anheimfallen. In Fällen, wo man dies mit einiger Wahrscheinlichkeit voraussehen kann, wird man unter Umständen gut thun, eine Excision derselben mit nachfolgender feiner Naht auszuführen.

Die Isolirung der Sehne ist nicht ohne gewisse Vorsicht auszuführen; sie beginnt oben und unten am besten an einer Stelle, wo es möglich ist, auf stumpfem Wege schonend die neuen Verbindungen zu trennen, und man wird, um keine Nekrose zu bekommen, beim Fortschreiten nach der Verletzungsstelle hin mit dem Messer nicht die Enden glatt herausschälen, sondern eine Bindegewebslage lassen, die als Scheide dient. Nicht selten fand sich zwischen den nur wenig veränderten Sehnenenden ein gut ausgeprägter Bindegewebsstrang, die Stelle der verödeten Sehnenscheide anzeigend, wohl auch aus derselben hervorgegangen. Man soll ihn nach dem guten Rath verschiedener Autoren nicht wegschneiden, sondern in möglichster Dicke mit den Stümpfen in continuo herauspräpariren, da er unter Umständen kostbares Vereinigungsmaterial abgeben kann. In andern Fällen wird man die Stümpfe eher dadurch zu verlängern trachten, dass man an ihrem Ende einen Theil der Narbe lässt, als dass man sie verkürzt durch Abtragung an der Stelle, wo ihr Gewebe aufhört gut erkennbar zu sein.

Es wird diese vorsichtige Erhaltung von Material um so mehr am Platze erscheinen, wenn schon längere Zeit nach der Verletzung vergangen war. 7 Wochen nach dem Unfalle gelang in dem von Madelung mitgetheilten Falle die Näherung der Enden ohne weiteres nach

Lösung der Sehne aus ihren Verwachsungen; hier war also noch keine nutritive Muskelschrumpfung vorhanden, die von Bedeutung gewesen wäre, während Czerny in seinem Falle schon nach 4 Wochen die Enden nicht durch Zug aneinander zu bringen vermochte. Wohl mag für das Gelingen der Annäherung die ausgedehnte Isolirung des centralen Sehnenendes von grösster Bedeutung sein, und dieselbe ist bei der von uns empfohlenen Schnittführung stets in bester Weise durchführbar, im übrigen lässt sich im allgemeinen wohl kaum sagen, wann die Umwandlung des betreffenden Muskels eine solche sein wird, dass die Wiederausdehnung nicht mehr vollkommen gelingt. Nur auf eins möchte ich hinweisen. Bei der Verletzung einer Sehne, welche den einzigen Zugstrang eines Muskels bildet, muss die nutritive Umwandlung über kurz oder lang wegen der völligen Unthätigkeit desselben stets erfolgen, während dieselbe an Muskeln kaum zu erwarten ist, die in mehrere Sehnen auslaufen. Die Aussicht auf guten funktionellen Erfolg ist deshalb auch nach Ablauf längerer Zeit bei den einsehnigen Muskeln gering, während bei der Naht von Sehnen, die mit andern einen gemeinsamen Muskelbauch haben, auch nach Jahren noch eine Wiederherstellung der verlorenen Beweglichkeit erwartet werden darf.

Vor der eigentlichen Nahtanlegung wird es in den einfachen Fällen meist noch erforderlich sein, einen Theil der Narbenmasse, welche an Stelle der ursprünglichen Wunde liegt, in geeigneter Weise so abzutragen, dass die wiedervereinigten Sehnen gut gelagert werden können. Dann werden die Durchstechungsligaturen durch die Sehnen geführt: durch einen steten, kräftigen Zug geschieht die Annäherung vermittelst der gewonnenen Handhaben. Nun erst werden die Stümpfe so angefrischt, dass sie in leichter Weise sich adaptiren lassen; die zu einem Knoten geschürzten Halteschlingen übernehmen es, der Zerrung entgegen zu sein. Genau wie bei der primären Tenorrhaphie wird auch der Schlusstheil des Eingriffes sich gestalten.

Setzen wir nun aber den Fall, dass bei hochgradiger Retraktion des centralen Endes, oder wegen ausgedehnter primärer oder sekundärer Defektbildung ein Zusammenbringen der Stumpfenden nicht möglich wäre, trotzdem der Muskel noch funktionstüchtig erscheint, da wird es unter allen Umständen geboten sein, dennoch die Wiedervereinigung zu versuchen, sei es unter Einschaltung eines durch Plastik gewonnenen Zwischenstückes oder durch Zwischenfügung aseptischer Fremdkörper, welche für die Neubildung einer verbindenden Gewebsbrücke die Wegleitung geben.

Es ist das Verdienst von Hüter und Czerny gezeigt zu haben, dass die Sehnenplastik bei älteren Verletzungen von Erfolg sein kann. Bei der von C. wegen subkutaner Ruptur der Sehne des Musc. ext. pollicis

longus, 4 Wochen nach der Verletzung vorgenommenen Operation liess sich die bestehende Distanz von 6,5 cm nach Auslösung des obern Endes nur bis auf 2 cm verringern. Es wurde nun der Defekt dadurch gedeckt, dass von dem auf dem Os metacarpi I liegenden, durch einen Längsspalt in zwei gleichdicke Hälften getheilten peripheren Sehnenabschnitte die innere Hälfte ca. 3 cm über dem untern knopfartig angeschwollenen Ende quer durchtrennt und so nach unten geschlagen wurde, dass sie in diesem verdickten untern Ende mit der äussern, in ihrer normalen Lage belassenen Hälfte allerdings nur durch bindegewebige nicht sehr feste Adhäsionen in Verbindung blieb (Heuck). Diese Verbindung riss bei Anlegung der die Brücke an das obere Sehnenende befestigenden Naht ein, sodass auch peripherwärts das Schaltstück wieder angenäht werden musste. Trotzdem scheint das interponirte Sehnenstück vollkommen eingeheilt zu sein und zur Verstärkung der narbigen Verbindung zwischen den beiden Sehnenenden beigetragen zu haben. Das späterere funktionelle Resultat war ein vollkommenes.

Demnach wird man gewiss den Versuch der Sehnenplastik für analoge Fälle anrathen dürfen. Hüter hatte empfohlen für die Lappen das centrale Ende zu wählen; mit Recht nahm aber Czerny die Lappenbildung an dem peripheren Ende vor, welches noch theilweise in seinen natürlichen Verbindungen bleiben konnte; doch wird man gerade nach der vorliegenden Erfahrung der Einheilung eines durch Zufall total gelösten Sehnenstückes sich nicht zu scheuen haben auch am centralen lospräparirten Sehnenende einen Lappen zu bilden, falls dies am untern nur schwierig zu machen wäre, oder wenn ein grösserer Defekt die Bildung je eines Lappens am centralen oder peripheren Ende wünschenswerth erscheinen liesse. Bei runden Sehnen würde es sich im ganzen gleich bleiben, ob die Spaltung mit senkrecht oder parallel zur Unterlage geführtem Messer geschähe; für platte Sehnen wäre die flache Schnittführung wohl mehr zu empfehlen, um das Umschlagen des Lappens mit geringerer Kompression an den verbindenden Theilen zu ermöglichen. Auch hier würde die künftige Erfahrung zu entscheiden haben, wie lang das ev. durch Spaltung beider Stümpfe erhaltene Schaltstück sein darf. Allzuenge Grenzen wird man nicht zu ziehen brauchen, da man doch wohl annehmen darf, dass bei vollkommener Asepsis selbst lange Sehnenstücke, welche an einer Stelle noch ihren natürlichen Zusammenhang haben, eher reaktionslos einheilen werden als die Pfropfstücke von Sehnengewebe, die aseptischen Fadenzöpfe welche nach Gluck zur Wiederherstellung der Kontinuität eingefügt werden sollen.

Im übrigen verdienen die von Gluck durch seine Transplantationen bisher bei 2 Kranken erzielten Erfolge unsere volle Beachtung. Er ersetzte bei denselben die durch Eiterung ausgestossenen Sehnenstücke des Indicator und Extensor communis in der Ausdehnung fast des ganzen

Handrückens durch Zöpfe von Katgutfäden. Auch desinficirte Seiden- oder Gummifäden scheinen nach G. zu gleichem Zweck verwendbar. Es lässt sich wohl denken, dass um das Bündel der eingefügten Fremdkörper herum und in demselben eine strangartige Gewebsneubildung entsteht, welche mit Einschluss der Fäden oder nach Resorption derselben allmählich derber werdend die Funktion der Sehne übernehmen kann. — Gluck führte, auf die Ergebnisse seiner experimentellen Studien sich stützend, dasselbe aus, was schon vor ihm Anger gelungen war, als er 6 Monate nach der Verletzung der Strecksehnen des Kleinfingers die nur auf 2 cm zu nähernden mobilisirten Enden durch eine Drahtsutur verband und in offner Wunde die Bildung eines Zwischengewebes erzielte, welches das fehlende Sehnenstück funktionell ersetzte.

Um schliesslich noch den letzten Vorschlag zu erwähnen, welcher auf die Neubildung eines derben Spaltstückes abzielt, so kann auch die von Mollière empfohlene Vaginoplastie nur den Effekt haben, der Bindegewebswucherung den Weg von einem Stumpfe zum andern zu weisen. M. sucht nach Blosslegung der Theile durch eine minutiöse Präparation die Reste der Sehnenscheide auf, die er zu einem allseitig geschlossenen die Sehnenenden verbindenden Cylinder formt, und glaubt nun allerdings, dass von der Sehnenscheide die Neubildung von Sehnengewebe in ähnlicher Weise sich vollziehen würde wie beim Ersatz von Knochen durch die Autoplastie périostique. Von Erfolg war das Verfahren bei dem Ersatz eines 4 cm langen Defektes des Flexor carpi ulnaris. Die Erklärung jedoch, dass sich wirklich neues Sehnengewebe in der Scheide bildet, ist höchst unwahrscheinlich.

In letzter Linie bleibt nun noch ein bei der sekundären Behandlung von Sehnenverletzungen geübtes Verfahren, welches zwar für ein Kunststück gilt, jedoch besser durch rationelle Verwerthung anderer Mittel der chirurgischen Kunst möglichst zu vermeiden ist, nämlich die Implantation des peripheren Stumpfes in eine benachbarte Sehne. Wenn wir uns schon denken können, dass bei der primären Behandlung ausgedehnter traumatischer Defekte an Sehnen die Sehnenplastik oder eine Transplantation erforderlich sein kann, dass man sich im äussersten Falle auch zur Implantation entschliessen muss, so scheint es mir doch als ob von diesen Mitteln, bes. von dem letztgenannten bei nicht komplicirten Verhältnissen ein unrichtiger Gebrauch gemacht würde. Die Zweifel über die Richtigkeit des Verfahrens werde ich wenigstens nicht los, wenn ich z. B. lese, dass primär bei einfacher Durchschneidung des Extensor poll. longus und brevis die centralen Stümpfe trotz ergiebiger Spaltung der Weichtheile nicht gefunden und deshalb die peripheren an der Sehne des Extensor carpi radialis angefügt wurden. Es ist dann freilich bequem das periphere Ende in einem Loch der intakten Nachbarsehne zu befestigen; das Vorgehen mag auch als geistvoll imponiren, so lange der

Beurtheiler nicht weiss, dass es bei einfachen Verhältnissen nur einen Mangel der Technik verdeckt und somit eigentlich nicht als ein Kunststück sondern als ein Kunstfehler erscheinen sollte. Jedenfalls wollen wir uns keinen Illusionen über den Werth des Verfahrens hingeben.

Durch Einpflanzung eines peripheren Sehnenendes in eine intakte oder wieder vernähte Nachbarsehne kann erreicht werden, dass die Zugwirkung des zu letzterer gehörigen Muskels auf das erstere mit übertragen wird. Die betreffende Bewegung erfolgt selbstverständlich synchron mit derjenigen der intakten Sehne und es ergiebt sich daher, dass eine solche Implantation eigentlich nur zwischen den Sehnen des Extensor digitorum communis und des Flexor dig. sublimis und profundus in der Handgelenkgegend bis zur Mitte der Mittelhand, vielleicht auch zwischen dem Extensor pollicis longus und brevis bei Defekt am ersteren rationell ist. Eventuell kann es auch zweckmässig sein, einen peripheren Stumpf des Perforans an der Sehne des Perforatus anzubringen, um Faustschluss in Mittelstellung der Finger erreichen zu können. In zweiter Linie ist es möglich, die Sehne eines funktionell minderwerthigen Muskels von seiner Insertion abzulösen oder vor derselben zu durchtrennen, um sie unter Drangabe der eigentlichen Wirkung zur Bewegung von Sehnenstümpfen zu benutzen, welche den Zug für besonders wichtige Stellungsveränderungen übertragen. So kann unbeschadet der Beweglichkeit des Kleinfingers und des Zeigefingers die eine der Strecksehnen desselben in dieser Absicht verwerthet werden und auch die Flexoren und Extensoren des Carpus, von letzteren besonders der doppelt vorhandene Extensor radialis, dürfen ohne Furcht vor Beeinträchtigung der Bewegungen des Handgelenkes eine Verwendung für die Flexion, bezw. Extension der Finger finden. Für den Extensor pollicis longus ist es unter Umständen durchaus richtig, den Extensor brevis eintreten zu lassen. Eine genaue Kenntnis des funktionellen Werthes muss hier das Vorgehen bestimmen. — Noch eine hierher gehörige Frage wäre zu erörtern, ob es nämlich bei reichlicher Dicke eines centralen Sehnenendes durch Spaltung desselben bis in den Muskel hinein nicht gelingen könnte zwei isolirt bewegliche Sehnenköpfe zu gewinnen. Allzuweit würde ich dem Versuche zu Liebe freilich in der Spaltung der Weichtheile nicht gehen, da doch eine Wiederverwachsung der Sehnenhälften zu erwarten steht, selbst wenn sie in divergenter Richtung ihre neue Befestigung erhalten, sofern es nicht gelingt bis in den Winkel hinein Weichtheile in geeigneter Weise zu interponiren, besonders unter Benutzung der vorhandenen Sehnenscheiden. — Im übrigen wird man selbstverständlich dafür zu sorgen haben, dass der periphere, entsprechend zugeschnittene Stumpf ohne Zerrung seitlich an die andere ebenfalls leicht angefrischte Sehne oder nach Tillaux in einem Knopfloche derselben mit feinsten Nähten

befestigt wird. In Fällen, wo nur ein Mitgehen bei der Beugung oder Streckung erzielt werden soll, müssen die betreffenden Finger in dieselbe Phase der Flexion resp. Extension für die Naht eingestellt werden, in welcher die übrigen Finger sich befinden, zu denen die intakten oder, falls sie ebenfalls verletzt waren, auf gewöhnliche Weise wiedergenähten Sehnen gehören. Bei der Benutzung von Sehnen, die aus ihrer ursprünglichen Verbindung getrennt wurden, wird es rathsam sein bei Mittelstellung z. B. des Fingers die neue Vereinigung vorzunehmen.

Dies wären die vielfachen Methoden, welche uns zur Wiedervereinigung getrennter Sehnen zur Wahl stehen, aber nochmals wollen wir betonen, dass die der Implantation nur in den seltensten Fällen und unter Verhältnissen ausgeführt werden soll, die keinen anderen Ausweg lassen. —

Nach Schluss der äussern Wunde und nach Fertigstellung des Verbandes ist aber selbstverständlich noch nicht Alles gethan. Wohl wird man zunächst den Theilen Ruhe zur Wiedervereinigung lassen, dann aber ersteht die schwierige, jedoch dankbare Aufgabe, die völlige Beweglichkeit wieder herzustellen. Die Zeit der Nachbehandlung zerfällt also in die Periode der eigentlichen Wundheilung und in die der Mobilisirung der Theile. Es lassen sich da nun durchaus keine Regeln von allgemeiner Gültigkeit aufstellen.

Die eigentliche Wundbehandlung unterscheidet sich in nichts von der sonst üblichen, nur wird man hier mehr als bei andern Verletzungen Werth darauf legen, dass der erste Verbandwechsel möglichst erst nach Ablauf der ersten 10—12 Tage vorgenommen wird. Dann müssen allerdings die Drains entfernt werden, und bei einfachen primären oder sekundären Sehnennähten empfiehlt es sich, schon jetzt eine leichte Stellungsveränderung vorzunehmen. Nach weiteren 4—5 Tagen sind dann die Drainfisteln gewöhnlich geschlossen, und es ist gut, die Fixation durch den Verband wegzulassen, auf dass beim täglichen Bade des Gliedabschnittes der Patient aktive Bewegungen so weit ausführen kann, als es ohne Unbequemlichkeit geht. Eine von kundiger Hand geübte Massage kann schon nach den ersten 14 Tagen beginnen, um die überflüssigen Gewebssäfte zu entfernen und zugleich passive Bewegungen leichtester Art, Verschiebungen der einzelnen Gewebslagen in sich zu veranlassen, welche die Sehne allmählich beweglicher machen. 20 Tage nach der Naht ist jedenfalls der Vereinigung so viel zu trauen, dass man die betreffenden Gelenke, in schonender Weise jedoch, in ihrem ganzen Umfange passiv bewegen darf. Die beste Nachkur besteht dann weiterhin im fleissigen Gebrauche des verletzten Gliedabschnittes.

Bei nicht vollkommen glattem Wundverlaufe ist es nicht selten erforderlich, schon in den ersten Tagen den Verband und dann die äussern Hautnähte zu entfernen, um in üblicher Weise die entzündliche Reaktion

einzuschränken; nur im äussersten Nothfalle würden wir uns dabei entschliessen, das ganze Werk durch Fortnahme auch der Sehnennähte zu zerstören, da wir mehrfach, wie das auch in der Litteratur von Andern mitgetheilt wurde, in leicht eiternder Wunde die Sehnenheilung doch zu Stande kommen sahen. Nur wird die Bewegungskur in solchen Fällen erst bei gut und nurmehr oberflächlich granulirender Wunde beginnen können und später ausser der Unterstützung durch lokale Bäder, Duschen und durch die Massage einer solchen durch Faradisation der betreffenden Muskelgruppen bedürfen. Wenn schon mit mehr Mühe, so lässt sich doch nach längerer Zeit auch hier ein gutes Resultat erzielen.

Bei Sehnenplastiken mit der Sehne entnommenem oder mit fremdem Material wird es jedenfalls rathsam sein nach dem Vorgange von Czerny erst nach Ablauf von 4 Wochen die Mobilisirungskur einzuleiten, die um so vorsichtiger durchgeführt werden muss, wenn bei ausgedehntem primären und sekundären Defekte die Neubildung eines grösseren Zwischenstückes durch Einfügung aseptischer Zöpfe angestrebt wurde.

292.

(Chirurgie No. 90.)

Ueber den sogenannten chirurgischen Scharlach.

Nach einem am 4. Dezember 1886 im Bezirksärztlichen Verein zu Würzburg gehaltenen Vortrag

von

Dr. Albert Hoffa

in Würzburg.

Meine Herren! Es ist in letzter Zeit von berufenster Seite auf den Zusammenhang hingewiesen worden, in welchem klinische Medicin und Chirurgie stehen. Die Chirurgie ist als die reife Tochter der klinischen Medicin bezeichnet und mit Recht behauptet worden, dass eine gedeihliche Entwickelung der Chirurgie nur dann zu erwarten ist, wenn sie sich dieses innigen Zusammenhanges mit der klinischen Medicin bewusst bleibt. Gar viele und zwar meist die interessantesten chirurgischen Krankheiten spielen in das Gebiet der klinischen Medicin hinüber und eine rechte Erkenntnis derselben ist nicht möglich, ohne dass sich die Tochter Rath erholt bei der erfahrenen Mutter. Gestatten Sie mir, meine Herren, Ihnen heute kurz eine derartige Affektion zu skizziren, welche das Interesse des klinischen Mediciners in gleichem Masse wie das des praktischen Chirurgen zu erwecken im Stande ist, gestatten Sie mir, Ihnen über den sogenannten chirurgischen Scharlach zu referiren.

Als Ausgangspunkt meiner Betrachtungen möchte ich zwei klinische Fälle wählen, die im Herbst dieses Jahres auf unserer chirurgischen Abtheilung beobachtet wurden.

Am 2. Oktober 1886 wurde der Güterpacker Falko auf der chirurgischen Abtheilung des königlichen Juliushospitales aufgenommen. Er war wegen Retentio urinae in der Stadt katheterisirt worden, dabei hatte man ihm falsche Wege gebohrt, und im Anschluss an diese hatte sich eine Urininfiltration entwickelt. Bei der Aufnahme des Patienten war sein Allgemeinbefinden ein sehr elendes; kleiner frequenter Puls, Cheyne-Stoke'sches Athmen, benommenes Sensorium, Zunge trocken, rissig, kalter

Schweiss den ganzen Körper bedeckend. Der Penis, das Scrotum und Perineum mächtig geschwollen, geröthet, ödematös; vor dem Diaphragma urogenitale eine Zerreissung der Urethra als Ausgang der Urininfiltration; Striktur der pars pendula Penis. Nach Einlegung eines Verweilkatheters, Verabreichung von Sitzbädern bessert sich das Allgemeinbefinden, doch wird die Haut am Penis, Scrotum und Perineum gangränös und es entwickelt sich vom Damm aus ein Hautemphysem, das sich über beide Leisten bis zur unteren Bauchgegend ausdehnt. Nach multiplen Incisionen demarkirt sich die Gangrän, die entzündliche Schwellung und Röthung der Wunde und ihrer Nachbarschaft verliert sich und Patient erholt sich von dem schweren Kollaps. Da entwickelt sich am 11. Oktober 1886, also 9 Tage nach der Aufnahme des Patienten von der Wunde aus ein scharlachrothes, nicht juckendes Exanthem, das sich am ersten Tag bis zur Nabelgegend erstreckt. Das Exanthem besteht aus kleinen und kleinsten rothen Fleckchen, denen an einzelnen Stellen deutliche Quaddeln zugesellt sind. Die rothen Fleckchen bleiben selten vereinzelt stehen, meist konfluiren sie zu grossen Plaques, bis die ganze untere Bauchgegend befallen ist. Die Zunge erscheint dabei trocken, rissig, es besteht eine heftige Angina, Sensorium frei, Temperatur fieberhaft erhöht. Das Exanthem erstreckte sich in den nächsten Tagen über die ganze Brust, ging von hier auf den Hals und Nacken über und wanderte nach unten bis zum unteren Drittel der Oberschenkel. Die Haut war in dem ganzen befallenen Gebiet leicht ödematös geschwollen; auf den gerötheten Theilen entwickelten sich vom 4. Tage an zahlreiche helle Bläschen (Miliaria). Während sich das Exanthem am Hals und Nacken ausbreitete, blasste es an der Wunde schon wieder ab; nach einem Bestande von 6 Tagen trat die Entfärbung auch am Hals ein, und 7 Tage nach seinem ersten Auftreten war der Ausschlag völlig verschwunden. Nach zwei weiteren Tagen zeigte sich eine deutliche Abschuppung am Hals und Nacken. Während des Bestehens des Exanthems war Patient sehr zurückgegangen, das Sensorium wurde mehr und mehr benommen, und er starb an Entkräftung am 11. Tage nach Beginn des Exanthems. Der Urin konnte nicht untersucht werden, da Patient Koth und Urin unter sich gehen liess. Die Sektion ergab ausser einer fettigen Herzdegeneration eine akute parenchymatöse Nephritis. Ecchymosen waren auf den serösen Häuten nicht vorhanden.

Vier Tage, nachdem an dem Patienten Falko das Exanthem aufgetreten war, zeigte auch der im gleichen Krankensaal liegende 9 Jahre alte Knabe Franz Braun aus Nordheim, der am 5. Oktober 1886 mit einer Schrägfraktur beider Oberschenkel und einer grossen unregelmässigen bis in das Rectum reichenden Risswunde der linken Leistengegend aufgenommen worden war, ein mit Quaddelbildung einhergehendes Scharlach-Exanthem. Dasselbe entwickelte sich ohne eine erhebliche Tempe-

ratursteigerung zunächst an den beiden Armen und ging dann auf die Wangen über, während der Rumpf frei blieb. Nach einem Bestande von 4 Tagen blasste das Exanthem ab, worauf eine deutliche Abschuppung folgte. Der Urin enthielt kein Eiweiss, ebenso war keine Angina vorhanden.

Es wurde bei dem Patienten Falko von kompetenter Seite die Diagnose auf Scharlach gestellt und zwar auf Grund des charakteristischen von Desquamation gefolgten Exanthems, das mit Angina und Nephritis einherging. Für einen richtigen Scharlach spricht sicher auch der Umstand, dass der im gleichen Zimmer liegende Knabe, dessen Wunde wegen der Kommunikation mit dem Rectum nicht streng antiseptisch behandelt werden konnte, bei dem jedoch keine Spur von Sepsis vorhanden war, von dem Scharlacherythem befallen wurde. Wir müssen wohl auch dieses Erythem für ein wirkliches Scharlachexanthem halten, da es nach der für den Scharlach typischen Incubationszeit auftrat und später von der charakteristischen Abschuppung gefolgt war. Irgendwelche andere Ursache konnte für das Auftreten dieses Exanthems nicht eruirt werden, dagegen war Patient Falko vor seiner ersten Erkrankung mit Scharlachkranken in Berührung gekommen.

Meine Herren! Wenn sich bei Verwundeten oder im Anschluss an Operationen, sei es nun von der Wunde aus oder entfernt von dieser ein scharlachähnliches Exanthem entwickelt, so hat man diese Affektion als einen chirurgischen Scharlach bezeichnet.

Es waren englische Autoren, welche zuerst auf diesen chirurgischen Scharlach aufmerksam machten. Im Jahre 1864 berichtete Maunder[1]) in der Londoner pathologischen Gesellschaft über zwei Steinschnitte bei Kindern, welche von einem Ausschlag gefolgt waren, den Murchison[1]) für Scharlach erklärte. In der Diskussion, die sich an diese Mittheilung anschloss, zeigte es sich, dass auch von anderen Autoren änliche Fälle beobachtet worden waren, so führte H. Lee[1]) und Broadbent[1]) je 3 Fälle, Mertin[1]), Crispe[1]) und Callander[1]) je einen Fall nach Circumcisionen und Steinschnitt an. In demselben Jahr erschien über den gleichen Gegenstand eine klinische Vorlesung von James Paget[2]). Derselbe Autor fasste dann seine Ansichten 1877 in einer besonderen Abhandlung zusammen und citirte dabei schon 10 von ihm selbst beobachtete Fälle. In einem Zusatz zu dieser Schrift bestätigte Howard Marsh[3]) die Ausführungen Pagets mit weiterer Anführung von 8 Fällen, ebenso theilte Thomas Smith[3]) mit, dass unter 43 von ihm gemachten

---

1) Maunder, Murchison, H. Lee, Broadbent, Mertin, Crispe: Callander, Transactions of the pathol. Soc. of London 1864.

2) J. Paget, Brit. med. Journal, 1864 Vol. II. p. 237 und Clinical Lectures and Essays 1877.

3) Howard Marsh und Thomas Smith, Zusatz zu Paget's Clinical Lecture.

Steinschnitten bei Kindern 7 von Scharlach befallen wurden. Aus dem Jahre 1878 liegen 9 Beobachtungen vor, von denen 2 von Trélat[1], einer von Cartaz[1]) und 6 von Lannelongue[2]) behandelt worden waren. Ausführlicher befasst sich mit dem Gegenstand 1879 L. Dunoyer[2], der auf zwei weiteren Beobachtungen Trélats fusst. Während von den englischen Autoren noch Murchison[3]), Harrison[3]), Wilks[3]), Hutchinson[3]) und May[3]), von französischen Verneuil[4]), Raynaud[4]) und Dieulafoy[4]) über Scharlachexantheme nach Wunden berichten, waren es unter den Deutschen zunächst Thomas[5]), und Henoch[6]), die auf diese Komplikation aufmerksam machten. Ihnen folgte Riedinger[7]) der 1880 über 9 und 1881 auf dem Londoner internationalen Kongress bereits über 15 eigene Beobachtungen referiren konnte. Bei derselben Gelegenheit hielt Howard Marsh (l. c.) einen Vortrag über unsere Affektion und seitdem ist die Litteratur über dieselbe, wie aus dem nachstehenden Verzeichnis hervorgeht, ganz beträchtlich angeschwollen.

Wenn man, meine Herren, alle die Fälle, die in der Litteratur als chirurgischer Scharlach bezeichnet worden sind, durchmustert, so überzeugt man sich leicht, dass es sich in vielen derselben gar nicht um eine wirkliche Scharlachinfektion gehandelt hat. Wenn nach einer Operation oder zufälligen Verwundung ein scharlachähnliches Exanthem auftrat, so war man gar oft mit dem Ausdruck »chirurgischer Scharlach« bei der Hand, obgleich keine Spur von Scharlach vorhanden war und wunderte sich dann, dass die anderen charakteristischen Symptome und Folgen des Scharlach ausblieben. In solchen Fällen postulirte man dann einen durch die Wunde mehr oder weniger modifizirten Verlauf dieser Erkrankung. Ich habe nun versucht die als chirurgischer Scharlach in der Litteratur mitgetheilten Fälle zu analysiren und habe dabei gefunden, dass man dieselben ziemlich streng von einander trennen und im grossen und ganzen vier Kategorien unterordnen kann. Gestatten Sie mir Ihnen diese vorzuführen.

Wenn man von den zahlreichen Fällen absieht, in denen man Erysipele als Scharlachausschläge und umgekehrt angesehen hat, so sind zunächst viele der als chirurgischer Scharlach aufgeführten Beobachtungen nichts anderes als einfache Erytheme, die auf rein vasomotorischen Störungen beruhen. Es sind hierher zu rechnen alle die Fälle von Puerperalscharlach,

---

1) Trélat, Progrès médical, No. 37, 1878. (hier auch Fall Cartaz referirt).

2) Dunoyer, These. De l' influence des maladies intercurrentes sur les traumatismes. Paris 1879.

3) Murchison, Harrison, Hutchinson, Wilks, May siehe Riedinger, Centralblatt f. Chir. 1880.

4) Verneuil, Raynaud, Dieulafoy siehe Riedinger, Londoner Congress.

5) Thomas, Scharlach in v. Ziemssen's Handbuch der spec. Path. u. Ther. 1874.

6) Henoch, Charitéannalen 1878 u. Handbuch der Kinderkrankh. 1883.

7) Riedinger, Centralbl. f. Chir. 1880 No. 9 und 28 und Londoner Congress.

von Erythemen und Urticaria, die ausserordentlich rasch nach dem veranlassenden Moment, zuweilen am Tage der Geburt, wenige Stunden nach einer leichten Operation, z. B. einer Circumcision auftreten und ebenso rasch nach wenigen Stunden verschwinden, ohne eine Spur ihres Bestandenseins zu hinterlassen. Es handelt sich hier wohl um nichts anderes, als um lokale Kongestionszustände zur Haut, und man kann diese nach von Recklinghausen[1]) einfach als einen vasomotorischen Reflex auffassen. Wir müssen uns vorstellen, dass durch Vermittelung der sensiblen Nerven der betroffenen Theile die Thätigkeit der gefässerweiternden Nerven angeregt wird, und so finden wir ein solches Erythema congestivum vorzugsweise nach Operationen und Verwundungen nervenreicher Theile.

Diesen vasomotorischen oder kongestiven Erythemen am nächsten stehen diejenigen Erytheme, die man wohl am besten als toxische Erytheme bezeichnen kann. Sie entstehen nach Verlauf von 24—48 Stunden im Anschluss an die verschiedenartigsten Operationen, Lithotomien, Ovariotomien, Tracheotomien, nach dem Bersten von Echinococcusblasen, kommen aber auch in Fällen vor, bei denen es sich nicht um offene Wunden, sondern um subkutane Gewebszerreissungen handelt und wurden selbst nach Schenkelhalsbrüchen beobachtet (Braxton Hicks[2]). Es zeigen diese toxischen Erytheme, wie dies besonders Behrend[3]) hervorhebt, in Bezug auf ihr Auftreten, ihren Verlauf und ihre klinische Bedeutung eine vollkommene Analogie mit den erythematösen Arzneiausschlägen. Sie treten ohne irgend welche Prodromalerscheinungen mit sehr intensiven, bei Kindern zuweilen von Delirien oder Koma begleiteten Temperaturerhöhungen und gastrischen Störungen auf. Sie erscheinen entweder in Form fein punktirter Röthungen oder als isolirte grössere Flecke, die verhältnismässig hellere Hautpartien zwischen sich lassen, treten nur am Rumpf und den Extremitäten auf und schwinden nach 24 Stunden spontan, ohne eine Abschuppung zu hinterlassen. Es erklären sich diese Erytheme durch die Aufnahme von Wundsekret oder von Trümmern der durch das Trauma zerstörten Gewebselemente ins Blut. Wahrscheinlich spielt hier das Fibrinferment eine Rolle; es spricht hierfür die Thatsache, dass von Recklinghausen (l. c.) und Landois nach Bluttransfusionen bei Hunden Quaddeln auf der Haut entstehen sahen. Wir müssen hier ausserdem darauf aufmerksam machen, dass zuweilen nach dem Gebrauch unserer Anästhetica ähnliche Erytheme entstehen können und dass eben solche auch durch eine Karbol- und Sublimat-Intoxikation hervorgerufen werden können. Als ein Beispiel für die

---

1) v. Recklinghausen. Deutsche Chir. von Billroth u. Lücke, Lfrg. 2 u. 3. pag. 14.
2) Braxton Hicks, Trans. of the Obstetr. Soc. 1870.
3) Behrend, Eul. Realencyclopädie, Artikel Erythem S. 608—610.

letztere Behauptung möchte ich eine eigene Beobachtung anführen. Der 5 Jahre alte Knabe Peter Oehrlein war im Kniegelenk resecirt worden. Da die Wunde nicht ganz aseptisch heilte, wurde sie einige Tage nach der Operation mit einer Sublimatlösung 1: 1000 ausgespült. Eine halbe Stunde später bekam der Patient einen Schüttelfrost, eine Temperatur von 40° und ein exquisit scharlachähnliches Exanthem am ganzen Körper. Das Exanthem bestand 24 Stunden. Im Urin und den Fäces des Knaben wurde Quecksilber deutlich nachgewiesen.

Mit einer Infektion haben diese eben geschilderten Erytheme nichts zu thun, sie sind daher streng zu trennen von der dritten Gruppe der Erytheme, d. h. von den septischen und pyämischen Hautausschlägen. Diese letzteren treten an der Haut als Ausdruck einer septischen Allgemeininfektion des Körpers auf; sie können verschwinden, wenn es gelingt die Patienten am Leben zu erhalten, sind aber meist die Vorboten des Todes. Sie können die mannigfachsten Modifikationen eingehen (Gussenbauer[1]). Entweder sind es disseminirte Erytheme, die an mehreren Körperstellen gleichzeitig oder successive entstehen, oder sie erscheinen als disseminirte Eruptionen unter dem Bilde der Urticaria. Oft kommen dabei auch Miliaria oder Pusteln mit serösem oder eitrig-hämorrhagischem Inhalt, selbst Purpura ähnliche Flecke zum Vorschein und auch Ecthyma ähnliche Hautausschläge sind bei der metastasirenden Pyämie nicht zu grosse Seltenheiten. Es kommen nun aber auch septische Exantheme vor, die sich äusserlich von einem wirklichen Scharlachexanthem schwieriger unterscheiden lassen. Diese Erytheme erscheinen in der Regel am 3., 5., oder 7. Tage nach dem ersten Schüttelfrost. Eine helle gleichmässige Röthung verbreitet sich innerhalb 2—3 Tagen von der Wunde aus oft nur über eine Hälfte des Stammes, sie verschwindet auf Druck augenblicklich und ist meist begleitet von einer ödematösen Schwellung der Haut. 4—5 Tage nach dem ersten Erscheinen verschwindet sie wieder, besteht aber zuweilen noch bis zum 7. oder 8. Tag. Nach dem Abblassen des Exanthems findet man dann öfters Desquamation der Haut oder auch eine eitrige Infiltration des Unterhautzellgewebes, die entweder circumscript bleibt und tiefsitzende Abscesse bildet oder von vornherein einen diffusen Charakter annimmt. Es beruhen diese Exantheme wohl auf einer Kapillarembolie durch Mikroorganismen. Folgende Beispiele mögen das Gesagte erläutern:

Der Militairarzt Ffolliott[2]) von Peshavur in Indien berichtet über einen Füselier Chapman, der am 21. Dezember 1878 bei einer Pulverexplosion eine Verbrennung der linken Körperhälfte erlitt; am 24. Dezember wurde ein ausgedehntes scharlachähnliches Exanthem entdeckt, das sich über den ganzen Körper ausbreitete, sodass Patient am 26. Dezember

1) Gussenbauer, Deutsch. Chir. von Billroth u. Lücke Lfr. 4. S. 132.

2) Ffolliott, Brit. Med. Journ. 1879, Vol. I. p. 505.

aussah wie ein gekochter Krebs. Die Temperatur war vor dem Ausbruch des Exanthems dauernd sehr hoch gewesen, betrug bei seiner Ausbreitung über 40° C., um später wieder abzufallen. Der Ausschlag verschwand nach 5 Tagen und war von einer allgemeinen Abschuppung gefolgt. Ffolliott (l. c.) fasst diesen Fall sehr richtig als ein septisches Exanthem auf, da der 24jährige Füselier bereits 3 Jahre in Indien lebte und Scharlach in Indien, wie dies auch Sir Joseph Fayrer[1]) bestätigt, selten oder überhaupt gar nicht vorkommt. Ffolliott hat bei einer 12jährigen Praxis keinen einzigen Scharlachfall gesehen, Fayrer nur zwei, und zwar bei europäischen Kindern, und bei diesen wurde die Infektion vermittelt durch inficirte Kleider, welche ganz kurz vorher aus England importirt worden waren.

Einen anderen Fall berichtet Konetschke[2]). Max Gruner, 9 Jahre alt, wurde am 12. August 1882 von einem schweren Wagen überfahren, und erlitt dadurch eine komplizirte Fraktur des linken Unterschenkels zwei Centimeter über den Malleolen. Der Knabe war den ganzen Sommer barfuss herumgelaufen, infolge dessen hatte die Haut viele tiefe Furchen, Risse und Sprünge, sodass es nicht möglich war den massenhaft angehäuften Schmutz trotz Waschen und Rasieren zu entfernen. Jodoform- und Karbolwatte-Verband. Der Verlauf war ein septischer, indem das an der Frakturstelle gelegene Blutextravasat vereiterte. Etwa 48 Stunden nach geschehener Verletzung erschien gleichzeitig mit einer Temperatursteigerung von 40° C. über der ganzen Hautoberfläche ein scharlachrothes Exanthem mit reichlicher Miliaria crystallina, das 6 Tage in gleicher Intensität bestand, dann schnell abblasste und von einer massiven Abschuppung in grossen Fetzen gefolgt war. Die Temperatur war während dieser ganzen Zeit fieberhaft erhöht. Am 26. August wiederum mit einer Temperatursteigerung auf 39,5° C. ein gleiches Exanthem, nur blässer und nicht ganz 2 Tage bestehend, mit darauf folgender deutlicher Abschuppung. Am 3. September abermals Temperatursteigerung und wieder ein gleiches Exanthem, diesmal 4 Tage bestehend und wieder von Abschuppung gefolgt. Niemals war beim Auftreten dieses Exanthems Angina oder Schwellung der Submaxillardrüsen vorhanden, dagegen schwoll jedesmal mit der Temperatursteigerung die Extremität an. Konetschke (l. c.) hält in diesem Fall eine wirkliche Scharlachinfektion ausgeschlossen, hält vielmehr das Exanthem für ein septisches, da seit längerer Zeit in der Umgegend kein Scharlachfall vorkam, jedesmal die Angina und Drüsenschwellung fehlte, trotz reichlich gegebener günstiger Gelegenheit keine weitere Uebertragung erfolgte und ein dreimaliges in so kurzen

1) Paley und Goodhart, A Contribution to the Etiology of Scarlatina in Surgical Cases; Guy's Hospital Reports. 1879, p. 287.

2) Konetschke, Ueber das Wesen des sog. chir. Scharlach. Wiener med. Presse 1882, No. 47 S. 1483.

Zwischenräumen aufeinanderfolgendes Befallenwerden von legitimem Scharlach etwas ganz unerhörtes wäre.

Weitere einschlägliche Beobachtungen findet man in reichlicher Anzahl bei Braidwood[1]) angeführt.

Wir haben bisher gesehen, dass man unter dem Namen chirurgischer Scharlach eine Reihe von Hautaffektionen, die wir als kongestive, toxische und septische Erytheme bezeichneten, zusammengeworfen hat, und müssen diesen jetzt noch die nach Verwundungen auftretenden Hautaffektionen zufügen, welche wirklich einer Infektion des Organismus mit dem Scharlachgift ihre Entstehung verdanken.

Der Scharlach ist allgemein als eine proteusartige Erkrankung bekannt, Bohn[2]) hält das Exanthem und die Desquamation allein für charakteristisch genug zur Sicherung der Diagnose, sodass er afebrilen Scharlach zugiebt und einen Scharlach ohne Angina, ja dass er eine Scarlatina sine exanthemate gelten lässt, wenn nachträglich auch nur eine beschränkte Abschilferung der Haut eintritt. Es kann uns bei diesem Stande der Dinge nicht wundern, wenn man bei einem nach einer Verwundung auftretenden Exanthem mit der Diagnose Scharlach ziemlich willkürlich verfahren kann, und will ich von vornherein meinen Standpunkt dahin präcisiren, dass ich die Diagnose Scharlach nur dann anzunehmen für berechtigt halte, wenn neben dem charakteristischen Exanthem noch mindestens eines oder das andere der den Symptomenkomplex des Scharlach bildenden Krankheitserscheinungen, als Angina, Schwellung der Submaxillardrüsen, die Desquamation und Nephritis vorhanden sind: absolut sicher wird natürlich die Diagnose, wenn von dem vorliegenden Krankheitsfall andere mit demselben in Berührung kommende Personen inficirt werden.

Wenn nun nach einer Verwundung ein Patient von einem wirklichen Scharlach befallen wird, so fragt es sich, ob die Verwundung in irgend welcher Beziehung zur Scharlachinfektion steht.

Bei weitem die grösste Mehrzahl der in der englischen und französischen Litteratur niedergelegten Fälle sind, wie dies auch König[3]) von einigen seiner Beobachtungen annimmt, so zu erklären, dass die Infektion mit dem Scharlachgift statt fand, ehe die Operation gemacht wurde, oder ehe die Verletzung geschah, und dass nun während des Wundverlaufes der Scharlach ausbrach. Immer ist dies jedoch nicht der Fall, es liegen vielmehr auch genug Beobachtungen vor, in denen die Infektion erst nach der stattgehabten Operation oder der zufälligen Verwundung eintrat.

---

1) Braidwood, On Pyämia, London: J. Churchill Sons 1868.

2) Bohn, Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten.

3) König, Lehrbuch der Allgem. Chirurgie S. 140.

Es ist in einem solchen Fall zweierlei möglich. Einmal kann die Infektion sozusagen in normaler Weise geschehen sein, d. h. die betreffenden Verwundeten sind mit anderen Scharlachkranken in Berührung gekommen und die Ansteckung erfolgte auf dem Wege des Respirations- oder Verdauungs-Tractus. Diese Fälle bieten nichts besonders Auffallendes, gleichwohl sind sie von englischen Autoren vielfach referirt worden. Zweitens kann jedoch die Scharlachinfektion von der Wunde ausgehen, und dies sind die Fälle, die für uns das grösste Interesse beanspruchen. Bei der Auswahl der als hierher gehörig mitgetheilten Fälle müssen wir meiner Ansicht nach ziemlich skeptisch verfahren. Man könnte den Scharlach im weitesten Sinne des Wortes wohl als eine Wundinfektionskrankheit bezeichnen, da man doch sicher annehmen muss, dass als Eingangspforte des Kontagiums irgend eine verletzte Stelle der Haut oder der Schleimhäute dient (Zülzer[2]). Kommt durch diese wunde Stelle das Scharlachkontagium in die Circulation, so wird es nach der bestimmten Incubationszeit die charakteristischen Symptome des Scharlachs hervorbringen, in der Weise, dass z. B. das Exanthem wie gewöhnlich zuerst am Rumpfe erscheint und sich an dasselbe Angina, Schwellung der Submaxillardrüsen u. s. w. anschliessen. Es könnte nun der Fall sein, dass gelegentlich auch eine grössere Wunde, wie sie z. B. bei einer Operation gesetzt wird, in dieser Weise dem Scharlachgift als Eingangspforte dient, doch bleibt es in einem solchen Falle immerhin zweifelhaft, ob nicht doch vielleicht die Infektion, wie wir uns vorher ausdrückten, auf normalem Wege geschah. Als Beispiel eines solchen Falles führe ich eine von Gussenbauer (l. c.) mitgetheilte Beobachtung an. Billroth hatte bei einem kleinen Mädchen ein Papillom der Zunge exstirpirt und die kleine Wunde durch die Naht geschlossen. Schon am nächsten Tage hatte die Operirte unter vorausgehenden Fiebererscheinungen ein scharlachartiges Exanthem auf der Brust. Anfänglich glaubte man, dass es sich nur um eine Art Erythem handle, welches möglicherweise durch eine Infektion von der Zungenwunde aus veranlasst worden sei. Es wurden die Nähte deshalb schon am nächsten Tage entfernt; die Wunde war bereits zum Theil verklebt, die Schleimhaut nur etwas weniges geschwollen. Die Wundheilung ging in der Folge in kurzer Zeit normal vor sich, das Exanthem hingegen breitete sich in den nächsten 3 Tagen noch weiter aus, hatte jetzt unverkennbar den Charakter des Scharlachs an sich und war nach seinem Ablauf von der typischen Abschuppung der Haut gefolgt.

Sicher erscheint uns die Infektion von der Wunde nur dann ausgegangen zu sein, wenn auch der Scharlachausschlag von der Wunde ausgehend sich auf den übrigen Körper verbreitet. Solche Fälle sind in

---

1, Zülzer, siehe Thomas in v. Ziemss. Handbuch der spec. Path. u. Ther.

der Litteratur nur vereinzelt beschrieben worden, ich führe hier diejenigen an, die mir keinen Zweifel zuzulassen scheinen.

1. Thomas Smith[1]) machte eine Lithotomie bei einem Erwachsenen; zwei Tage nach der Operation entwickelte sich von der Wunde aus ein typisches Scharlachexanthem, das sich über den Rumpf und die Extremitäten ausbreitete, während gleichzeitig Angina auftrat und späterhin Desquamation folgte.

2. Lannelongue[2]) eröffnete am 10. November 1877 bei einem vierjährigen Kind einen Abscess am Ellenbogen, der einer chronisch-tuberkulösen Entzündung dieses Gelenkes sein Dasein verdankte. Das Kind war am 8. November in das Spital aufgenommen worden. Am Tage nach der Operation (11. Novbr.) zeigte sich am ganzen Arm eine von der Wunde ausgehende fein punktirte Röthung, welche eine entstehende Phlegmone befürchten liess. Am 12. November zeigte sich Angina und ein typischer Scharlachausschlag am ganzen Körper. Der Scharlach hatte einen schweren Verlauf, erst am 26. Dezember war die Abschuppung beendet.

3. Einen ähnlichen Fall erzählt Gerhardt[3]). Ein Arzt hatte bei einem Scharlachkranken einen Abscess eröffnet. Kurze Zeit darauf benutzte er dasselbe Messer, um einen Abscess an einem anderen Individuum zu eröffnen, worauf dieses nach einigen Tagen an Scharlach erkrankte.

4. Riedinger (l. c.) exstirpirte bei einem 16jährigen Mädchen am 5. September 1877 auf der chirurgischen Klinik des Juliushospitals zu Würzburg ein kindskopfgrosses Lipom in der Lendengegend. Schon am 6. September war eine intensive Röthung an der Wundgegend aufgetreten mit einer Temperatur von 40° C. Morgens und 41,2° C. Abends, bei einem Puls von 120. Der Umstand, dass die Röthung von der Wunde ausging, veranlasste anfangs Riedinger, ein Erysipel anzunehmen. Das Exanthem verbreitete sich jedoch über den ganzen Körper, es trat Angina, Nephritis, Desquamation am ganzen Körper dazu, sodass die Diagnose Scharlach ausser Zweifel gestellt wurde. Die Wunde heilte per primam intentionem.

5. Ziemlich identisch in seinem Verlauf war eine Scharlachinfektion, die Riedinger (l. c.) bei einem Kollegen beobachtete. Derselbe zog sich am 7. Mai 1879 eine Leicheninfektion zu, worauf eine sehr starke Phlegmone an der ganzen linken oberen Extremität erfolgte, sodass mul-

---

1) Howard Marsh und Thomas Smith, Zusatz zu Paget's Clinical Lecture.

2) Dunoyer, These. De l' influence des maladies intercurrentes sur les traumatismes. Paris 1879.

3) Gerhardt, Arch. f. Klin. Med. Bd. XII. Zur Naturgeschichte der Infektionskrankheiten.

tiple Incisionen und Drainagirungen gemacht werden mussten. Am 20. Mai trat ein typischer Scharlach auf-und zwar wiederum von der Wunde ausgehend. Die Diagnose wurde in diesem Falle dadurch ganz sicher gestellt, dass die jüngere Schwester des Patienten, welche diesen pflegte, und nebenbei ebenfalls eine kleine Verletzung an ihrem Finger hatte, am 29. Mai auch einen ausgeprägten Scharlach bekam, obgleich sie seit langer Zeit das Haus nicht mehr verlassen hatte.

6. Schliesslich gehört hierher noch folgende Beobachtung Riedingers (l. c.). Er resecirte am 15. Januar 1880 das linke Ellenbogengelenk eines 15jährigen Mädchens. Am 19. Januar bekam dasselbe hohes Fieber, Angina, und nach 2 Tagen war über den ganzen Körper ein Scharlachexanthem vorhanden, das an dem operirten Arm am deutlichsten war. Am 29. Januar begann die Abschuppung, die sich fast über den ganzen Körper erstreckte. Die Wunde heilte per secundam intentionem.

7. Patin [1]) berichtet über einen 15jährigen Knaben, welcher sich eine subkutane Fraktur des rechten Humerus zugezogen hatte. Derselbe bekam nach 17 Tagen, als diese Fraktur durch unzweckmässige Behandlung zu einer komplizirten geworden war, unter hohem Fieber einen Scharlachausschlag, der sich von dem gebrochenen Arm aus auf den Rumpf erstreckte. Angina fehlte, doch folgte nach 4 Tage bestehender Röthung Abschilferung der Haut und Nephritis.

8. Ich glaube, dass hierher auch der von uns eingangs beschriebene Fall Falko gehört. In der Stadt herrschte damals Scharlach, und es ist wohl möglich, dass Patient das Scharlachkontagium an sich trug. Da das Exanthem erst 9 Tage nach der Aufnahme des Patienten ausbrach, und von der Wunde ausging, die Incubationszeit des Scharlach aber, wie wir vorwegnehmen wollen, in der Regel nicht über 7 Tage beträgt, so liegt wohl die Annahme nahe, dass erst durch die Wunde das Scharlachkontagium eintrat und sich von hier aus in dem geschwächten Organismus des Patienten entwickelte. Dass es sich in diesem Fall nicht um eine Sepsis handelte, ist schon in der Epikrise des Falles angeführt worden. Ich erwähne hier noch, dass sich bei der Sektion keine Spuren der Sepsis fanden.

9. Zum Schluss führe ich noch eine durchaus zweifellose Beobachtung an, die ich der Güte des Herrn Professor Dr. W. Leube verdanke. Leube's Patient, ein Arzt, hatte eine sehr geringe Disposition zum Schar-

---

1) Patin, Ueber Scharlach bei Verwundeten. Diss. Würzburg 1884.

lach, da seine Geschwister denselben überstanden und er selbst Scharlachkranke behandelt hatte, ohne eine Ansteckung zu erleiden. Bei der Sektion einer Scharlachleiche zog er sich eine Verletzung am Finger zu. Im Verlaufe des 9. Tages nach geschehener Verletzung stellte sich Angina ein, in der ersten Hälfte des 10. Tages trat stärkeres Fieber und Erbrechen, in der zweiten Hälfte dieses Tages von der Verletzungsstelle am Finger ausgehend, ein typisches Scharlachexanthem auf. Die Krankheit hielt als mittelschwerer Scharlach mehrere Wochen an.

An diesen eben angeführten Fällen sind manche Punkte einer näheren Besprechung werth.

Zunächst ist aus ihnen ersichtlich, dass wirklich die Scharlachinfektion von der Wunde ihren Ausgang genommen hat. Es ist dieses um so interessanter, als die angeführten Fälle mit einer Ausnahme Erwachsene betreffen und zwar solche Personen, welche früher oftmals dem Scharlachkontagium ausgesetzt waren, ohne von demselben ergriffen zu werden. Dies muss uns nothwendig zu dem Gedanken führen, dass die Verwundung selbst eine gewisse Prädisposition für das Befallenwerden mit dem Scharlachgift bilden muss. Obgleich sich Treub[1]) gegen eine solche Annahme ausgesprochen hat, scheint uns diese doch sicher gerechtfertigt. Es sind namentlich englische Chirurgen, und unter diesen Männer von eminentem Beobachtungstalent wie Sir James Paget, Howard Marsh u. A., welche ganz entschieden für diese durch die Wunde gesetzte Prädisposition eintreten und ebenso wie für Verwundungen diese Prädisposition auch für lokale entzündliche Prozesse annehmen. Goodhart). Sie führen dieselbe zurück auf eine durch die Wunde oder den Entzündungsprozess gesetzte Alteration des Nervensystems. Wenn nun auch eine solche immerhin mitspielen mag, so liegt meiner Ansicht nach doch eine andere Erklärung näher. Wenn die betreffenden Patienten in früheren Zeiten nicht an Scharlach erkrankten, trotzdem sie mit andern Scharlachkranken häufig in Berührung kamen, so mag wohl ihre Immunität gegen das Scharlachgift dadurch bedingt sein, dass die Scharlachmikroorganismen entweder gesunde äussere Bedeckungen vorfanden, oder dass dieselben in so geringer Anzahl in den Organismus einzudringen vermochten, dass die widerstandsfähigen Zellen des letzteren die Keime nicht zur Entfaltung kommen liessen. Acquirirten nun solche Personen späterhin, während sie wiederum mit dem Scharlachgift in Berührung gekommen sind, eine Wunde, so können durch diese die Scharlachmikro-

1) H. Treub, Centrbl. f. Chir. 1880 No. 18 p. 290.

organismen in grösserer Zahl eindringen, sodass der Organismus nicht mehr mit denselben fertig wird und die Patienten jetzt der typischen Erkrankung anheimfallen. In einem solchen Falle wird es uns sogar nicht auffallen können, wenn die Incubationszeit des Scharlach eine kürzere sein wird, als sie gewöhnlich zu sein pflegt. James Paget nimmt auf Grund seiner Beobachtungen an, dass das Vorhandensein einer Wunde stets eine Verkürzung der Incubationszeit bedinge. Er war öfters in der Lage, diese letztere genau zu bestimmen. Es gilt dies z. B. von folgendem Fall. Ein Kind wurde am 31. Januar 1864 in das Spital aufgenommen; am 14. Februar wurde es wegen einer Klumphand operirt. Am 16. Februar war bei dem bisher ganz gesunden Kind ein ausgesprochener Scharlach nachweisbar. Die Quelle der Infektion war hier ein anderes Kind, das am 14. Februar, also am Tag der vorhergenannten Operation wegen Bronchitis in den gleichen Saal aufgenommen worden war, und bei dem man 3 Stunden nach seiner Aufnahme einen typischen Scharlach konstatirte. In diesem Fall hatte die Incubation also kaum zwei Tage gedauert.

Entgegen solchen Beobachtungen müssen wir hervorheben, dass die Incubationszeit gelegentlich auch verlängert sein kann. Während sie in der Regel 5—7 Tage beträgt, sehen wir in dem von uns mitgetheilten Leube'schen Fall, dass die Incubationszeit 9 Tage betrug, und in gleichem Sinne berichtet Riedinger über eine Incubationszeit von 14 Tagen. James Paget hat weiterhin die Ansicht ausgesprochen, dass überhaupt das Vorhandensein einer Wunde in mehrfacher Beziehung den Verlauf des Scharlachs modifiziren solle. Ausser einer Verkürzung der Incubationszeit sollten die charakteristischen Symptome des Scharlach, das Exanthem, die Angina, die Nephritis, die Desquamation einzeln oder mehrere zusammen in wechselnder Weise fehlen. Die vorliegenden Beobachtungen bestätigen allerdings diese Ansicht Pagets, doch dürfen wir nicht vergessen, dass wie wir schon vorhin erwähnt haben, der Scharlach auch ohne eine begleitende Wunde in mannigfachster Weise von seinem eigentlichen typischen Verlauf abweichen kann.

Es erübrigen mir bezüglich des Wundscharlachs nur noch wenige Bemerkungen. Bei einigen der hierher gehörigen Fälle ist die Beobachtung interessant, dass ein wirklicher Scharlach auftrat zu Zeiten, als in der Umgebung der betreffenden Patienten keine weiteren Scharlachfälle grassirten. Diese Fälle lassen sich nur durch die ausserordentlich grosse Tenacität des Scharlachgiftes erklären, wissen wir ja doch durch exakte Beobachtungen, dass das Scharlachgift monatelang an den betreffenden Patienten, ihren Kleidungsstücken herumgetragen werden kann, ehe es

bei geeigneter Gelegenheit — hier bei der Verwundung zur Entfaltung kommen kann.

Die Wunden selbst, die als Eingangspforte des Giftes dienten, können nach Ausbruch des Scharlachs per primam intentionem heilen (Riedinger), es existiren aber auch gegentheilige Beobachtungen, sodass z. B. Dunoyer es als eine These aufstellt, dass der einmal vorhandene Scharlach, die Wundheilung und Vernarbung in ausgedehntem Masse stört.

Viele der im Beginn der antiseptischen Aera gemachten Beobachtungen führten englische Chirurgen z. B. Goodhart[1]) zu der Behauptung, dass die antiseptische Wundbehandlung nicht vor der Infektion der Wunde durch das Scharlachkontagium schütze. Ich möchte diese Behauptung nicht gelten lassen, denn bei unserer Beobachtung wurde nur der Knabe inficirt, dessen Wunden nicht aseptisch gehalten werden konnten, alle übrigen mit antiseptischen Verbänden versehenen Operirten blieben dagegen verschont. Der gleichen Ansicht wie wir ist auch Howse[2]), der in sorgfältigster Weise eine Scharlachepidemie schildert, die in einem der chirurgischen Säle von Guys Hospital von einem wegen rachitischer Verkrümmung mit der Osteotomie behandelten Kinde ausging. Howse hält die antiseptische Methode auf Grund seiner Erfahrungen für ein vollkommen sicheres Schutzmittel gegen die Infektion und bemerkt sehr richtig, dass sie durch Ausschluss der Septicämie die Sicherung der Diagnose auf Scarlatina erlaubt, wenn nach einer Operation oder Verletzung unter hoher Temperatur ein scharlachähnlicher Ausschlag auftritt.

Wird es nöthig sein, bei scharlachähnlichen Ausschlägen, die bei Verwundeten auftreten, diese letzteren zu isoliren? Ich bin der Ansicht, dass man in jedem Fall individualisiren soll und die Patienten nur dann zu separiren braucht, wenn durch die begleitenden Erscheinungen der Verdacht erweckt wird, dass es sich um eine wirkliche Scharlachinfektion handelt. Vorsicht ist in einem solchen Falle jedenfalls dringend anzuempfehlen.

Erlauben Sie mir nun noch wenige Worte über das vielfach erwähnte Scharlachgift selbst. Der Scharlach ist unzweifelhaft eine Infektionskrankheit, wenn wir wollen eine Wundinfektionskrankheit, da wir seit Zülzer (l. c.) wissen, dass das Scharlachgift nur durch lädirte Haut oder Schleimhaut in den Organismus eindringen kann. Die eigentliche Ursache

---

1) Paley und Goodhat, A. Contribution to the Etiology of Scarlatina in Surgical Cases; Guy's Hospital Reports. 1879, p. 287.

2) H. G. Howse, Some account of an epidemic of surgical scarlatina occurring in Astley Cooper ward in 1878 with remarks. Guy's Hosp. Rep. 3. Ser. XXIV, 1879 p. 441.

des Scharlachs ist uns jedoch bis auf den heutigen Tag noch nicht bekannt. Sicherlich sind es Mikroorganismen und höchst wahrscheinlich Mikrococcen. Es sind allerdings von Crooke[1]) neben Mikrococcen auch Bacillen gefunden worden, doch sind diese allem Anscheine nach septischen Ursprungs gewesen. Crooke (l. c.) selbst neigt dieser Ansicht zu und möchte eher den gleichzeitig in grösserer Anzahl gefundenen Mikrococcen eine ursächliche Bedeutung beilegen. In mikroskopischen Schnitten vom Zellgewebe des Halses waren diese Coccen theils als Mono- und Diplococcen, theils als Streptococcus- und Zooglöamassen zu erkennen. Aehnliche Mikrococcen fanden Coze und Feltz[2]), Riess[3]), Tschamer[4]), Pohl-Pincus[5]) und Klein[6]). Klamann[7]), Heubner und Bahrdt[8]) Fränkel und Freudenberg[9]) fanden Streptococcen bei scarlatinösen Gelenkvereiterungen und Scharlachdiphtheritis.

Ohne nun behaupten zu wollen, dass ich etwa die Scharlachmikroorganismen gefunden hätte, möchte ich Ihnen mittheilen, dass ich ebenfalls aus dem Blut und excidirten Hautstückchen des Patienten Falko Mikrococcen und zwar Streptococcen gezüchtet habe. Nachdem Impfversuche aus den entzündlich ödematösen Theilen in der Nachbarschaft der Wunde ohne Erfolg geblieben waren, excidirte ich unter allen Cautelen 4 Tage nach Beginn des Exanthems, als dasselbe noch florid und in Propagation begriffen war, kleine Hautstückchen aus den intensiv gerötheten Randpartien desselben und brachte dieselben auf Rinderblutserum. Gleichzeitig impfte ich aus dem Blute dieser Stellen auf den gleichen Nährboden. Die Impfröhrchen wurden bei 37 ° C. im Brutkasten gehalten. Nach zwei Tagen entwickelten sich sowohl rings um die excidirten Hautstückchen herum, als auch im Impfstich aus dem Blute kleinste weisse Stippchen, die sich allmählich vergrösserten, jedoch kaum Stecknadelkopfgrösse erreichten. Von dem Blutserum auf Platten gezüchtet, wuchsen sie in gleicher Weise auch auf gewöhnlicher Fleischinfuspeptongelatine. Ich zeige Ihnen hier diese Gelatinekulturen und wenn Sie dieselben mit den zum Vergleich mitherumgereichten Kulturen des Streptococcus pyo-

1) Crooke, Fortschr. der Medicin 1885, No. 20.
2) Coze und Feltz, Maladies infecteuses 1872.
3) Riess, Reicherts Arch. 1872.
4) Tschamer, Centralztg. für Kinderheilk. 1879, No. 23.
5) Pohl-Pincus, Centralbl. f. die medic. Wiss. 1883. S. 641.
6) Klein, Siehe Whitla, The Dublin Journal of med. Sc. 1885, 2. März. S. 178.
7) Klamann, Allg. med. Central-Ztg. Berl. 1883 S. 1349—1351.
8) Heubner und Bahrdt, Berl. Klin. Woch. 1884, No. 44.
9) Fränkel und Freudenberg, Centralbl. f. klin. Med. No. 45.

genes und Erysipelcoccus betrachten, so werden Sie kaum einen Unterschied herausfinden, wenn Ihnen nicht etwa die wallartigen Erhebungen am Rand der Kulturen stärker erscheinen sollten. Auch mikroskopisch lassen sich keine Differenzen nachweisen, dagegen blieb die Impfung auf Kaninchen vollständig ohne Resultat, während Impfungen mit dem Streptococcus pyogenes und Erysipelcoccus die bekannten Entzündungen hervorbrachten.

Meine Herren! Ich schliesse meinen Vortrag in der Hoffnung etwas mehr Klarheit in das verworrene Bild des chirurgischen Scharlachs gebracht, zu haben. Wollen wir den Namen »chirurgischer Scharlach« überhaupt beibehalten, so möge er nur für diejenigen Fälle Geltung haben, bei denen die Scharlachinfektion wirklich ihren Ausgang von einer Wunde genommen hat. Alle Erytheme aber, welche mit einem Scharlach nichts Anderes als die Farbe gemeinsam haben, sollen nach ihrer Ätiologie bezeichnet werden.

293/94.

(Chirurgie No. 91.)

Ueber maligne Neurome und das Vorkommen von Nervenfasern in denselben.

Von

Dr. Fedor Krause,

Assistenzarzt an der chirurgischen Klinik und Privatdocenten zu Halle.

Die Bezeichnung Neurom für Geschwülste (Neoplasmen), die an den Nerven sitzen resp. von diesen ausgehen, scheint zum ersten Male von Odier[1]) etwa um das Jahr 1803 gebraucht worden zu sein. Es ist selbstverständlich, dass dieselbe um diese Zeit keinen andern Werth hatte als etwa die Diagnose: Tumor in abdomine, Knochengewächs, Polyp, Epulis oder dergleichen, und dass man bestimmte Voraussetzungen in betreff des anatomischen oder gar histologischen Baues mit ihr nicht verband. Immerhin zeigte sich sehr bald, dass diese an den Nerven sitzenden oder von ihnen ausgehenden Geschwülste fast ausnahmslos eine sehr feste faserige oder faserknorplige Struktur darboten, und dass sie zwar öfters multipel auftraten, im übrigen aber gutartig verliefen, und sehr bald wurden sie bei weiterer Ausbildung der onkologischen Nomenklatur zu den Fibroiden oder Fibromen gestellt. Dies ist der Standpunkt, den die älteren Lehrbücher der pathologischen Anatomie, z. B. von Rokitansky, Förster etc. einnehmen.

Zuerst zeigte dann Volkmann in mehreren Arbeiten, die theils in seiner Habilitationsschrift, theils in einem wenigstens von Aerzten wenig gelesenen Organ: den Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Halle, enthalten sind,[2]) dass, wenngleich selten, an den Nerven auch Neubildungen vorkommen, die den weichsten Formen des Sarkoms und Myxosarkoms zugehören, eine ganz ausgesprochen maligne Natur an den Tag legen, aufbrechen, ulceriren und centripetal innerhalb des Neurilems und des Perineuriums fortkriechen, so dass z. B. ein zuerst am

---

[1]) Manuel de méd. prat. Genf 1803.

[2]) Bemerkungen über einige vom Krebs zu trennende Geschwülste. Halle 1858.

Zeigefinger entstandenes und in die Vola manus hineingewuchertes Neurom zu einer Reihe von Amputationen und zuletzt zur vergeblichen Exarticulatio humeri führt; bei dem bald eintretenden Tode werden die Nervenstämme bis in den Spinalkanal hinein erkrankt und mit Geschwülsten besetzt gefunden. Volkmann zeigte aber auch zugleich, dass diese weichen, malignen und zum medullären Sarkom oder Myxosarkom (oder wie man damals sagte, Markschwamm) gehörigen Formen des »Neuroms« selbst von feineren Nervenstämmchen ausgehen können, so dass der nervöse Ursprung stets übersehen werden muss, wenn nicht eine besonders gerade auf diese Punkte gerichtete Dissektion der Theile vorgenommen wird. Es ergab sich daraus, dass möglicherweise maligne zum Sarkom, Myxosarkom und Myxom gehörige Geschwülste weit häufiger von den Nerven ausgehen, als man bisher vermuthet hatte. Diese Ansicht wird durch unsere neuen in den nachfolgenden Blättern niedergelegten Untersuchungen bestätigt. Die Untersuchung auf einen etwaigen Ausgang der Neubildung von den Nerven im Falle I, der sich ganz und gar wie ein gewöhnliches von der Fascie oder dem Periost entsprungenes Sarkom verhielt, wurde von mir nur auf besonderen Wunsch des Herrn Geheimrath v. Volkmann vorgenommen, weil ihn der bezügliche Fall an seine vor mehr wie 30 Jahren gemachte Beobachtung (Habilitationsschrift, cf. unsern Fall IV) erinnerte.

Eine ausserordentlich bedeutende Erweiterung unserer Kenntnisse und Anschauungen hinsichtlich der Neurome brachten dann vor allen Virchow's[1]) Untersuchungen. Virchow zeigte zuerst, dass gewisse Formen des gewöhnlichen fibrösen oder fibromatösen Neuroms und zwar ebenso bei spontaner wie bei traumatischer Entstehung (cicatricielles Neurom, neuromatöse Knoten an den Amputationsstümpfen) eine sehr deutliche Neubildung von Nervenfasern wahrnehmen lassen, so dass die Geschwulst zu einem gewissen Theile aus Nervenfasern besteht. Das interessante dieser Untersuchungen wurde noch dadurch gesteigert, dass er nachwies, dass die neugebildeten Nervenfasern zuweilen ausschliesslich marklose sind. Im letzteren Falle setzt uns nur eine sehr genaue Untersuchung in die Lage, die betreffenden Tumoren von den faserigen Bindegewebsgeschwülsten zu unterscheiden. Diese ganz oder zum grösseren Theile aus neugebildeten Nervenfasern bestehende Form des Neuroms wurde von Virchow mit dem Namen Neuroma verum belegt, und diejenigen Fälle, in denen die neugebildeten Nervenfasern marklos geblieben waren, erhielten die besondere Bezeichnung der amyelinen Neurome.

Endlich sind noch zu erwähnen v. Recklinghausen[2]) und Genersich[3]) mit ihren Untersuchungen über die Natur der Neurofibrome und

[1]) Archiv Bd. 13 und Geschwülste.

[2]) Ueber die multiplen Fibrome der Haut etc. Berlin 1882. S. 9, 39 f.

[3]) Virchow's Archiv. Bd. 49. S. 30.

das Verhalten der Nerven zu denselben. Beide haben eine Neubildung und Vermehrung von Nervenfasern in diesen Tumoren nicht gefunden.

Meine eigenen Erfahrungen und Untersuchungen, die ich den geehrten Fachgenossen hier vorlege, bringen einen neuen Beitrag zur Geschichte des malignen Neuroms, über das, abgesehen von den Mittheilungen Volkmann's im ganzen nur sehr wenige genaue Mittheilungen bekannt geworden sind. Sie zeigen aber auch gleichzeitig, was, wie ich glaube, von allgemeinem Interesse ist, dass selbst in diesen ganz weichen, wie schon oben erwähnt, äusserst malignen und nach der alten Nomenklatur als Markschwamm bezeichneten Geschwülsten eine Neubildung von Nervenfasern und zwar von markhaltigen stattfindet. Ich glaube diese Thatsache bis zur völligen Evidenz beweisen zu können und habe mich auch bestrebt, durch Anfertigung von Mikrophotogrammen dem kritischen Leser möglichst objektive Bilder des von mir gesehenen zu liefern.

Ermöglicht wurde mir das genaue Studium des Nervenfaserverlaufs innerhalb der Geschwülste durch die Weigert'sche Hämatoxylinfärbung.[1] Auch im peripheren Nervensystem giebt diese Methode eine ganz isolirte, ungemein scharfe und intensive Färbung selbst der feinsten markhaltigen Nervenfasern. Allerdings erreicht man mit Osmiumsäure ein ähnliches Resultat, indessen ist diese einmal nur an frischen Präparaten anzuwenden, und ausserdem lassen sich immer nur sehr kleine Gewebsstückchen mit Osmiumsäure färben, da dieselbe nicht in die Tiefe der Gewebe eindringt.

Was die klinische Erscheinungsweise der bösartigen Neurome anbetrifft, so habe ich eben erst hervorgehoben, dass die Litteratur bisher eine sehr karge ist. Selbst unsere deutschen Lehr- und Handbücher geben nur unvollständige Notizen. Die grosse französische Chirurgie von Follin et Duplay (Traité élémentaire de pathologie externe. Paris 1874 ss.) kennt die bösartigen Nervengeschwülste so wenig, dass bei der Therapie gesagt wird (Bd. II. S. 225): »On ne peut mentionner que pour la blâmer la pratique des chirurgiens qui, confondant le névrome avec le cancer, ont conseillé d'amputer les membres sur lesquels ces tumeurs se sont développés.«

Auch das in 5. Auflage (Philadelphia 1872) mir vorliegende »System of surgery« von Samuel D. Gross enthält auf pag. 638s. Vol. I nur einige ganz kurze Angaben über das Vorkommen von Krebsen (soll heissen malignen Geschwülsten, da in England und Amerika die medulläre Form des Sarkoms noch zum Krebs gestellt wird) an Nerven.

Ich gebe nun im folgenden zunächst die von mir beobachteten drei Fälle bösartiger Nervengeschwülste und die Resultate der histologischen Untersuchung. Hieran knüpfe ich eine Zusammenstellung von allen

[1] Fortschritte der Medic. 1885.

bisher in brauchbarer Form publicirten derartigen Fällen, soweit sie mir zugänglich waren, um dann auf Grund dieser Krankengeschichten ein klinisches Bild des Verlaufs dieser Geschwülste zu entwerfen.

I. Fall.

Franz Schmidt, 22 Jahre, Landbriefträger aus Eisleben, stammt aus gesunder Familie, in der Geschwülste irgend welcher Art nicht vorgekommen sind, und will bis zu seinem 16. Lebensjahre stets gesund gewesen sein. Seit August 1878, einem halben Jahre vor der ersten Aufnahme in die Klinik, bemerkte Patient in der rechten Hohlhand, etwa in der Mitte des Os metac. indicis, einen Knoten unter der Haut, der ohne bekannte Ursache sich gebildet hatte. Dieser Knoten wuchs ziemlich langsam, nach einiger Zeit zeigte sich auch auf dem Dorsum manus zwischen Os metac. I und II ein Knoten unter der normalen Haut. In den letzten vier Wochen vor der Aufnahme wuchs die Geschwulst rascher. Spontane Schmerzen hatte Patient in der Geschwulst erst in dieser letzten Zeit. Zugleich wurde er durch sehr lästige kribbelnde Empfindungen im Zeigefinger gequält, in welchem von da an auch das Gefühl taub und pelzig gewesen ist. Zuletzt konnte Patient den Zeigefinger gar nicht mehr aktiv bewegen. Der Daumen und die drei letzten Finger waren weder in den Bewegungen noch in der Sensibilität irgend wie betheiligt. Die Bewegungen waren soweit möglich, wie die Grösse des Tumors es gestattete. Patient hat nie abnorme Schweisssekretion an der Hand bemerkt.

Wenn er sich an die Geschwulst stiess, so empfand er heftige Schmerzen in der Mittelhand, dieselben strahlten nur in den Zeigefinger aus.

Bei der ersten Aufnahme am 12. Februar 1879 war die Geschwulst hühnereigross, sie sass dem Os metac. indicis auf zwischen diesem und dem Os metac. pollicis, reichte in der Vola bis zum radialen Rande des Os metac. III, dorsal griff sie noch ein wenig über diesen Rand hinweg. Die Haut über dem Tumor war normal, nicht ödematös, seine Konsistenz teigig, in der Tiefe pseudofluktuirend, auf Druck war die Geschwulst ungemein empfindlich.

Bei der Operation am 13. Februar 1879 zeigte sich, dass das Os metac. II zu drei Viertheilen seines Umfangs vom Tumor umwachsen war, nur die dorsale Seite desselben war frei. Die Streck- und Beugesehnen des Zeigefingers und ein wenig auch die des dritten Fingers waren durch den Tumor ulnarwärts verschoben. Es wurde der Tumor im Zusammenhange mit dem Os metac. II und dem Zeigefinger mittels eines auf dem Os metac. II geführten dorsalen und volaren Längsschnittes exstirpirt.

Mit den umgebenden Knochen war der Tumor nicht verwachsen, er liess sich überall von denselben leicht abpräpariren. Dabei mussten folgende Gelenke eröffnet werden:

Basalgelenk des dritten Fingers und des Daumens, Gelenk zwischen Os multangulum majus, minus und Os metac. II. Naht der beiden Längsschnitte, Drainage, Lister-Verband.

Heilungsverlauf bis auf ein starkes Karbolekzem normal. Bei der Entlassung am 8. April 1879 war die ganze Wunde vernarbt, durch die Narbe war nur der Mittelfinger in seiner freien Beweglichkeit etwas gehindert.

In der damaligen Krankengeschichte ist über den Tumor nur notirt, dass er das Aussehen eines Myxosarkoms gehabt habe. Es ist nicht darauf geachtet worden, ob ein Zusammenhang des Tumors mit einem Nerven vorhanden war.

Patient befand sich nach der Entlassung durchaus gesund bis zum März 1885, er arbeitete während der ganzen Zeit in der Landwirthschaft seines Vaters; die rechte Hand war so brauchbar wie früher. Im März 1885 zeigte sich in der Hohlhand ulnarwärts dicht neben der alten Narbe, aber nicht mit dieser zusammenhängend, ein haselnussgrosser Knoten unter der Haut. Die nächsten drei Monate bemerkte Patient kein weiteres Wachsthum an dem Knoten, er hatte damals weder Bewegungs- noch Sensibilitätsstörungen; nur wenn der Geschwulstknoten selbst gedrückt oder gestossen wurde, empfand Patient in diesem mässige Schmerzen

Seit September 1885 wurde der Tumor rasch grösser; in der Nacht waren stets heftige brennende und kribbelnde Schmerzen in der Geschwulst selbst vorhanden, dagegen keine ausstrahlenden Empfindungen in Arm und Hand. In der letzten Zeit hörten diese Schmerzen auch am Tage nicht mehr auf. Das Gefühl in den Fingern ist nach Aussage des Patienten bis zuletzt ganz intakt geblieben.

Seit einem Vierteljahr wucherte der Knoten auch nach der radialen Seite der Narbe hinüber. Diese Ausbreitung verursachte mehr Schmerzen, als der ulnar gelegene Knoten. Stat. praes. am 4. Dezember 1885: Ziemlich kräftiger Mann, gut genährt. In der Vola manus befinden sich zwei runde knollige Tumoren von Taubeneigrösse, zwischen denen hindurch die alte Narbe parallel zu dem Os metac. I und III mitten zwischen diesen sich hinzieht.

Der ulnarwärts von der Narbe befindliche Tumor liegt der unteren Hälfte des 3. und 4. Metacarpalknochens fest auf, ist stärker hervorgewölbt, prall gespannt, pseudofluktuirend. Die Haut ist mit diesem Tumor fest verwachsen, sie ist bläulichroth und von erweiterten Venen durchzogen. Dicht oberhalb dieses Tumors ist in der Tiefe der Hohlhand ein etwas kleinerer Tumor undeutlich durch die Fascia palmaris hindurch zu fühlen. Der radialwärts von der Narbe befindliche Tumor

liegt dem Os metac. pollicis in seinem unteren Abschnitte auf, ist nicht mit der Haut verwachsen, er ist im ganzen weicher und fühlt sich nur an einigen Stellen etwas härter an. Ausserdem bemerkt man auf dem Dorsum der Hand eine ganz flache Schwellung, radialwärts vom Os metac. III gelegen. Sie ist an Konsistenz mehr dem radialen volaren Tumor gleich und, ebenso wie beide volare Tumoren, sehr druckempfindlich. Der dritte, vierte und fünfte Finger stehen in allen Gelenken gebeugt und können aktiv nicht gestreckt werden, wohl aber passiv. Lässt man sie nach der passiven Streckung los, so gehen sie sofort wieder in die Beugestellung zurück. Beim passiven Strecken der Finger empfindet Patient heftige Schmerzen in den Geschwulstknoten. Beim Beugen der Hand, welches aktiv leidlich gut möglich ist, hat Patient Schmerzen in der volaren Carpalgegend.

Am 7. Dezember 1885 wird in der Chloroformnarkose zunächst mittels einer Probe-Incision der am meisten prominirende Geschwulstknoten in der Hohlhand blossgelegt, ferner der N. medianus frei präparirt und dessen direkter Uebergang in die Geschwulst festgestellt. Da eine reine Ausschälung der überall mit dem Periost verwachsenen Tumoren unmöglich erschien, Amputation des Unterarmes an der Grenze des mittleren und unteren Drittels mittels eines dorsalen und volaren Hautlappens. Heilung prima intentione. Bis zum Dezember 1886 kein Recidiv.

Die Nerven der abgesetzten Hand wurden genau präparirt. Dabei ergiebt sich folgendes:

Der N. medianus ist in seinem Verlaufe vollkommen normal bis zur zweiten Reihe der Handwurzelknochen. In dieser Gegend sitzt an der unteren Seite des Nerven ein bohnengrosser, grauröthlich durchscheinender Knoten, der von der Nervenscheide überzogen wird. Der Vola manus zugekehrt sitzt diesem Knoten noch ein kleinlinsengrosser, etwas stärker gerötheter Knoten kontinuirlich auf. Dicht unterhalb des grossen Knotens verdickt sich der Nerv in toto spindelförmig bis etwa zum doppelten seines normalen Durchmessers und nimmt einen graurothen Farbenton an. Er geht dann ohne Unterbrechung in jenen Geschwulstknoten über, welcher, etwa taubeneigross, dem unteren Ende des Os metac. I fest aufliegt. Dieser Geschwulstknoten ist auf dem Knochen verschieblich, von weicher Konsistenz und graurother Farbe. Wenn man die Kapsel einschneidet, lässt sich die grauröthliche markige Geschwulstmasse leicht herausdrücken. Nach der ulnaren Seite dieses Knotens, durch die alte Narbe davon getrennt, liegt die Hauptmasse des Tumors. Diese besteht aus dem grossen, schon durch die Haut deutlich fühlbaren Knoten, welcher jetzt von der Grösse eines kleinen Borsdorfer Apfels erscheint. Oberhalb dieses liegt noch ein taubeneigrosser Geschwulstknoten dicht auf der untersten Reihe der Carpalknochen. Alle

Tumoren sind von glatter Oberfläche und von einer bindegewebigen Kapsel überzogen. Ihre Schnittfläche ist gleichmässig grauröthlich durchscheinend, feucht. Die Sehnen der Fingerbeuger ziehen in tief in die Tumormasse sich eingrabenden Rinnen, durch welche die einzelnen Knoten von einander getrennt werden, aber ganz und gar unbetheiligt, in ihren Sehnenscheiden zu ihren Insertionen hin. Aus den peripheren Tumortheilen treten die volaren Nerven der Finger hervor, und zwar der radiale Daumennerv aus den oberflächlichen Schichten des auf dem Os metac. pollicis gelegenen Knotens, der ulnare Daumennerv ebenso, der radiale Nerv des dritten Fingers aus der tiefsten Schicht desselben Geschwulstknotens. Die letzteren beiden Nerven zeigen unmittelbar nach ihrem Austritt aus dem Tumor noch einige variköse hirsekorn- bis kleinlinsengrosse grauröthliche Anschwellungen.

Der ulnare Nerv des dritten und der radiale Nerv des vierten Fingers gehen mit einem gemeinsamen Stamme aus dem grössten, dem Os metac. III und IV aufliegenden Knoten hervor und lassen sich in diesen selbst noch etwa einen Centimeter weit präpariren, dann bildet der gemeinsame Stamm eine grauröthliche Anschwellung und geht mit dieser direkt in die Geschwulstmasse über. In ihrem weiteren Verlaufe an den Fingern bieten alle diese Nerven keine Abnormitäten dar.

Der N. ulnaris verläuft mit seinem oberflächlichen Aste in durchaus normaler Weise über den Tumor hinweg, ohne mit diesem in irgend welche Verbindung zu treten, und giebt die drei Hauptäste zum vierten und fünften Finger ab, die sich gleichfalls durchaus normal verhalten. Der tiefe volare Ast des N. ulnaris geht direkt in den auf den Carpalknochen aufliegenden Geschwulstknoten über. Unmittelbar vorher bildet er noch eine linsengrosse grauröthliche Anschwellung. Der dorsale Ast des N. ulnaris verläuft in allen seinen Zweigen normal zu den drei letzten Fingern. Auch die beiden Aeste, die der N. radialis zum Dorsum des Daumens sendet, verlaufen durchaus normal. Der Ast des N. radialis, der zum zweiten und dritten Finger gehen soll, theilt sich in seine verschiedenen Zweige. Alle diese Zweige bilden variköse hirsekorn- bis linsengrosse Anschwellungen, nehmen dabei einen grauröthlichen Farbenton und ein durchscheinendes Aussehen an und verlieren sich dann in der Hauptgeschwulstmasse, welche von der Volarseite aus sich durch den Raum zwischen I. und III. Metacarpalknochen nach dem Handrücken zu fortsetzt und mit dem Periost beider Metacarpalknochen fest verwachsen ist. Auf dem Handrücken selbst ragt die Geschwulst eben nur über das Niveau der Mittelhandknochen hervor.

Die varikösen Anschwellungen an einzelnen der kleinen Nervenstämme haben ein ganz ähnliches Aussehen, wie es auf Fig. V. S. 32 von dem N. ulnaris (I. Volkmann'scher Fall) abgebildet ist.

Die histologische Untersuchung wurde zum Theil an frischen Prä-

paraten ausgeführt, zum Theil nach vorheriger Behandlung mit Osmiumsäure und Goldchlorid, hauptsächlich aber nach Härtung der Organe in Müller'scher Flüssigkeit. Für diese Untersuchungen wurden Stücke des Tumors so herausgenommen, dass die ein- und austretenden Nerven und namentlich deren Uebergangsstellen in den Tumor in keiner Weise beschädigt wurden.

Mikroskopisch zeigt sich der Medianus in seinem Verlaufe bis dicht an den bohnengrossen Knoten normal. Kurz vor diesem werden die Nervenfaserbündel durch sich einlagernde Tumormasse ein wenig auseinander gedrängt, dann weichen die Nervenbündel ziemlich plötzlich ganz weit auseinander und fassen den bohnengrossen Knoten zwischen sich. Im allgemeinen sind die Primitivfasern hier noch in ganz normaler Weise zu Faserbündeln vereinigt, zwischen die einzelnen Primitivfasern schiebt sich keine Geschwulstmasse ein. Nur ein central gelegenes Nervenfaserbündel zerfasert sich, indem es in den Knoten eindringt, ganz und gar in seine einzelnen Primitivfasern. Diese weichen pinselförmig auseinander und verlaufen mitten durch den Geschwulstknoten hindurch, jede einzelne Primitivfaser isolirt von den anderen und unmittelbar von Tumormasse umgeben. Dicht hinter dem bohnengrossen Knoten geht der Medianus in den ulnaren Theil des auf dem Os metac. I liegenden Geschwulstknotens über. Hierbei zerfasert er sich ganz und gar, und seine Fasern bilden ein unentwirrbares Maschenwerk. Zunächst bleiben die Primitivfasern noch vielfach zu kleinen Bündeln vereinigt beisammen, und die Bündel nehmen einen ganz regellosen, sich vielfach durch einander schlingenden Verlauf. Bald aber zerfallen auch die noch erhaltenen Bündel in ihre einzelnen Primitivfasern, und diese ziehen dann, sich fast immer stark schlängelnd, in einem wirren Durcheinander weiter in den Tumor hinein.

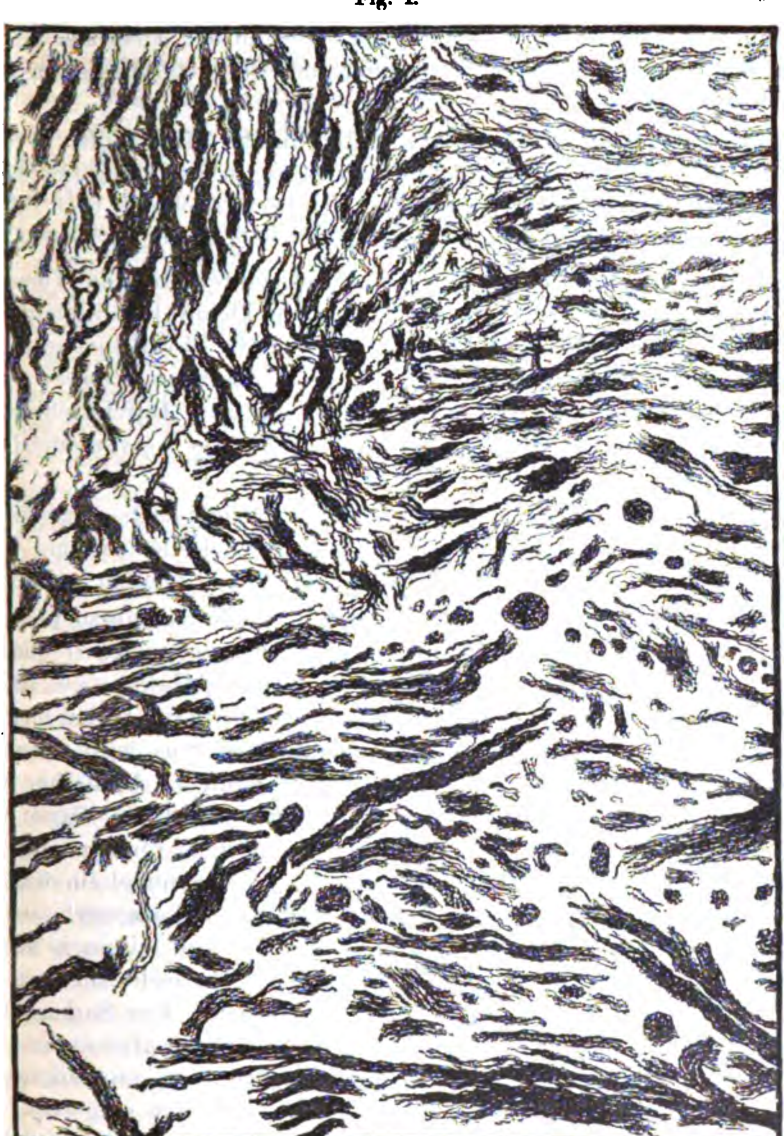
Fig. I stellt den Uebergang des N. medianus in die Geschwulst dar. Das Präparat ist ein Längsschnitt durch den N. medianus und die ihm anhaftende Geschwulstmasse. Es ist nach der Weigert'schen Methode gefärbt, zeigt also eine ganz isolirte Färbung der Nervenfasern, welche intensiv schwarz gefärbt in ausserordentlicher Klarheit hervortreten. Der Deutlichkeit wegen ist das zwischen den Nervenfasern liegende Gewebe nicht mitgezeichnet. Vergrösserung 48 : 1.

Die Zeichnung habe ich, um ein möglichst genaues Bild zu erzielen, mit Hülfe des Oberhäuser'schen Zeichenapparates angefertigt. Unten ist der Eintritt des N. medianus zu denken. Ueberall auf der Zeichnung Längs-, Quer- und Schrägschnitte von Nerven, ein Beweis, wie wirr der Verlauf sowohl der Primitivbündel als der isolirten Primitivfasern sich gestaltet.

Um festzustellen, ob eine Vermehrung der Nervenfasern im Tumor selbst stattfindet, wie es beim Durchmustern eines Längsschnittes in der

That den Anschein hat, habe ich auf Querschnitten zunächst die Anzahl der Primitivfasern im Medianus oberhalb des Tumors gezählt und dann das Gleiche an Querschnitten des Tumors selbst versucht.

Fig. I.



Die Versprengung der Fasern innerhalb des Tumors ist aber eine so hochgradige und ihr Verlauf ein so unregelmässiger, dass eine Zählung der Fasern im Tumor selbst — zumal nur ein Theil derselben quer

getroffen ist — unmöglich erscheint. Mitunter sind allerdings Bilder vorhanden, die aussehen, als ob eine Primitivnervenfaser sich theilt; indessen kann man bei solchen Bildern auf Schnitten nicht mit völliger Sicherheit ein partielles Uebereinanderliegen zweier Primitivfasern ausschliessen. Aus einer Vergleichung ganzer Reihen von Längsschnitten kommt man aber zu der Ueberzeugung, dass in der That eine Vermehrung der Nervenfasern beim Uebergang und bei der Zerfaserung in der Geschwulst statthat.

Der Verlauf der Nervenfasern mitten in der Geschwulst ist ein so wirrer, dass man auf jedem Schnitt, er möge in der Längsrichtung des N. medianus angelegt sein oder quer, die Primitivbündel und Primitivfasern in jeder Richtung: längs, quer und schräg getroffen findet.

Photogramm I stellt einen Längsschnitt, mitten aus dem Tumor dar, wo der Nerv ganz zerfasert ist. Hier tritt ein kleines Primitivbündel von unten herein und wird durch zwischentretende Geschwulstmasse in seine einzelnen Primitivfasern zerspalten. Links ist noch ein kleines ziemlich intaktes Nervenbündel. Im übrigen ganz regellose Durchflechtung der Nervenfasern, Längs-, Quer- und Schrägschnitte von Nervenbündeln und Primitivfasern.

Der bohnengrosse Knoten am Medianus verhält sich genau wie die gesamte übrige Tumormasse und ist ein Spindelzellensarkom. Einige Einzelheiten werden noch weiter unten beschrieben werden.

Dieses Sarkomgewebe dringt zwischen die Nervenfasern und treibt sie auseinander. Da aber, wo die Nervenfasern sich so wirr durcheinander schlingen, ist das zwischen ihnen liegende Gewebe ein sehr geringes und stellt nur ein kernreiches Bindegewebe dar. Es hat hier nicht den Charakter des typischen Sarkoms, allerhöchstens würde man die Zwischensubstanz als Fibrosarkom bezeichnen können. Weiterhin, wenn die Primitivfasern und die kleinen Nervenbündel sich im Tumor selbst ganz von einander isolirt haben, sind sie überall dicht von typischem Sarkomgewebe umgeben. Indessen bewahren die Nervenbündel ein deutliches Perineurium, und erst an dieses schliesst sich das Sarkomgewebe an. Die einzeln verlaufenden Primitivfasern hingegen stecken mitten in der Tumormasse, und die Kerne der Schwann'schen Scheide sind von den Kernen der Sarkomzellen nicht zu unterscheiden. Das Sarkomgewebe häuft sich am dichtesten an den zersprengten Nervenfasern an. Unmittelbar an den Primitivfasern ist die Kernanhäufung am stärksten, die Nerven sind gewissermassen von sarkomatösen Scheiden eingefasst.

Die grauröthlichen knotenartigen Verdickungen, wie sie an verschiedenen Nerven beschrieben sind, entstehen dadurch, dass sich Sarkomgewebe zwischen die Primitivnervenbündel, mitunter auch zwischen die Primitivfasern einschiebt. Die Nervenfasern verhalten sich in diesen

kleinen Knötchen genau so, wie es soeben von dem am Medianus sitzenden Geschwulstknoten beschrieben worden ist.

Aber auch mitten in den grossen Geschwulstknoten, wo makroskopisch Nerven nicht mehr präparirt werden konnten, finden sich markhaltige Nervenfasern vor. Im allgemeinen halten alle diese durch den Tumor verlaufenden Nervenfasern eine Strasse inne, die zwar um das vielfache breiter als die normale Nervenbreite ist, aber doch noch den ursprünglichen Weg, den der Nerv in seinem Verlaufe nahm, andeutet. Vereinzelte, stark geschlängelte Fasern der verschiedensten Grösse [1]) sieht man allerdings auch ziemlich weit ab von dem allgemeinen Nervenfaserverlauf mitten durch den Tumor ziehen. Im grösseren Abschnitt aber sind die Tumormassen ohne markhaltige Nervenfasern.

An allen diesen kleinen, in den Tumor direkt übergehenden Nerven kommt man durch Vergleichung der zahlreichen Serienschnitte, mittels deren stets der ganze Nerv in seiner Längsrichtung zerlegt wurde, zu dem Schluss, dass entschieden eine Vermehrung der markhaltigen Nervenfasern bei ihrem Uebergang in den Tumor stattfindet.

Ueber den Werth der nicht ganz seltenen Bilder, die wie die Theilungsstelle einer Nervenprimitivfaser aussehen, habe ich mich schon oben ausgesprochen.

Die Geschwulstmasse stellt ein aus Rundzellen und ziemlich grossen Spindelzellen bestehendes Sarkom dar, das nur an wenigen Stellen eine spärliche Intercellularsubstanz wahrnehmen lässt. Wie schon oben beim Medianus auseinandergesetzt, nimmt das Sarkomgewebe gerade in der Mitte der Maschen zwischen den netzartig sich durchflechtenden Nervenfasern einen mehr fibrösen Charakter an.

Den isolirten Primitivnervenfasern aber liegt das Sarkomgewebe wie eine Scheide dicht an, und es ist unmöglich, die Kerne der Schwann'schen Scheide von den Kernen der Sarkomzellen zu trennen.

Photogramm H (auf der Tafel) stellt einen Längsschnitt aus dem dorsal gelegenen Tumor dar, in welchen der N. radialis mit seinem zum zweiten und dritten Finger bestimmten Aste eindringt. Man sieht die Anordnung der Kerne hauptsächlich entlang den Nervenfasern.

Man erkennt diese eigenthümliche Anordnung des Sarkoms am deutlichsten, wenn man der Weigert'schen Hämatoxylinfärbung der Nerven noch eine Kernfärbung hinzufügt. Am besten erreicht man diese, wenn man entweder nicht sehr lange mit Blutlaugensalz-Boraxlösung auswäscht, so dass die Kerne noch einen hellbräunlichen Farbenton behalten, oder

---

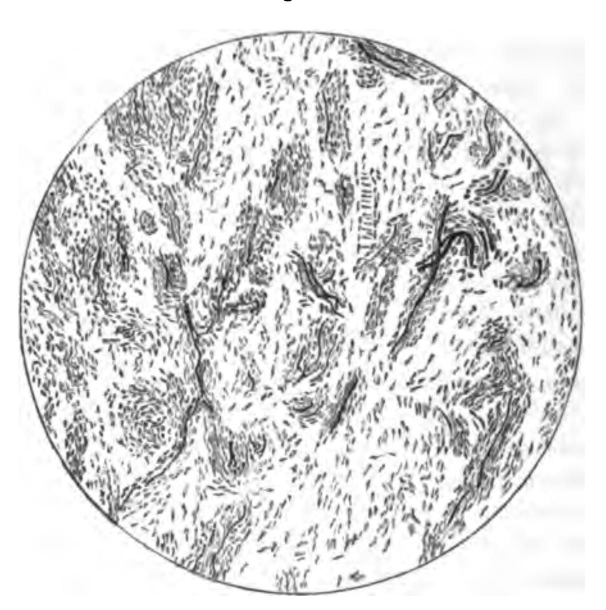
[1]) Durch zahlreiche Messungen wurde festgestellt, dass der Durchmesser der Primitivfasern im Tumor zwischen 0,00125 und 0,00625 mm schwankte. Nach Kölliker (Gewebelehre II pag. 391) haben Primitivnervenfasern 0,0005 bis 0,01 ''' Durchmesser = 0,001125 bis 0,0225 mm. In meinen Tumoren scheinen die feineren Fasern vorzuwiegen.

besser, wenn man erst eine Kernfärbung mit Karmin-Alaun oder Lithion-Karmin (in letzterem Falle natürlich ohne Säurebehandlung) macht, und dann erst die Schnitte in die Lithion-Hämatoxylinlösung legt und im übrigen nach Weigert's Vorschrift weiter verfährt. Ein solches Präparat ist auf Fig. II abgebildet. Nur ist der gelbe Farbenton im Holzschnitt fortgelassen.

Vergrösserung 108 : 1. Es ist eine Stelle mitten aus dem Tumor, wo nur wenig Nervenfasern vorhanden sind. Anordnung der Kerne hauptsächlich entlang den Nervenprimitivfasern, die zum Theil längs, zum Theil quer oder schräg getroffen sind.



Fig. II.



Mit Karmin-Ammoniak- oder blosser Kernfärbung bekommt man keine Anschauung von dem wirren Verlauf der Nervenfasern. Ein klares Bild giebt nur die Weigert'sche Methode, welche die markhaltigen Nerven ganz isolirt färbt. Im allgemeinen empfiehlt es sich auch für das periphere Nervensystem, die mit Celloidin aufgeklebten Stücke mit neutralem essigsaurem Kupferoxyd zu behandeln, obgleich es hier nicht so nöthig ist, wie beim Centralnervensystem. Ich habe alle Schnitte auch nach der Kupferbehandlung 16—20 Stunden kalt gefärbt und dann, allerdings manchmal erst nach 8 bis 10stündigem Entfärben, prachtvolle distinkte Bilder erhalten.

Mitten zwischen dem Sarkomgewebe hindurch ziehen an vielen Stellen parallel gefaserte lange Züge mit regelmässig angeordneten grossen

längsgestellten Kernen. Diese Fasern verlaufen ganz geradlinig, niemals wellig, wie Bindgewebsfasern. Sie sehen durchaus wie jene Fasern aus, die Virchow für marklose Nervenfasern anspricht (Geschwülste III, S. 282.) Man kann sich davon überzeugen, „dass die Kerne in Fasern enthalten sind, dass diese Fasern zu vielen parallel an einander liegen, und ganz eigenthümliche Bündel bilden, welche sich durch den Reichthum und die Regelmässigkeit der länglich-ovalen, schmalen Kerne vor allen Bindegewebsbündeln auszeichnen."

Ein Zusammenhang dieser Fasern mit markhaltigen Nerven liess sich indessen nirgends nachweisen, auch nicht an frischen Schnitt- oder Zupf-Präparaten. Ich möchte daher für diesen Fall die Diagnose nicht mit Sicherheit stellen, es könnten wohl auch Fasern bindegewebiger Natur sein, die dieses ungewöhnliche Verhalten darbieten.

Ferner sieht man überall eingesprengt in dem Sarkomgewebe unregelmässige kleine kernarme, etwas glänzende, anscheinend derbe Inseln.

Diese Inseln färben sich mit Alaun-Karmin hellgelblich, mit Pikrinsäure stark gelb, mit Lithion-Karmin färben sie sich gar nicht, nur die spärlich vorhandenen Kerne färben sich damit, aber auch nicht intensiv. Macht man Doppelfärbungen mit Alaun-Karmin und Weigert'schem Lithion-Hämatoxylin mit nachfolgender Entfärbung mit Blutlaugensalz, so werden die Inseln gelblichbraun, die Kerne schwach violett.

Diese kleinen Inseln verhalten sich also wie sklerotisches Bindegewebe (hyalines Gewebe), es sind wohl Reste von Fascien, vielleicht auch von untergegangenen Nerven.

Etwas sicheres lässt sich darüber nicht aussagen.

II. Fall.

Frau Louise Krumbholz, 41 Jahre, aus Merseburg, stammt aus gesunder Familie, in der ähnliche Leiden nie vorgekommen sind. Sie hat 6 Jahre vor der ersten Operation in der Mitte der linken Wade einen kleinen harten Knoten bemerkt; derselbe ist langsam, aber ununterbrochen gewachsen. Besondere Schmerzen sollen niemals vorhanden gewesen sein. Im Jahre 1882 fühlte Patientin in der Wade ein lästiges Spannen und war in der Bewegung des Unterschenkels stark behindert, zumal wenn sie eine Zeitlang gesessen hatte. Gleichzeitig bemerkte Patientin, dass die Wade erheblich stärker und härter geworden war.

Am 9. August 1883 liess sich Patientin in die Klinik aufnehmen. Die Frau ist leidlich gut genährt, sieht ein wenig anämisch aus; die inneren Organe sind intakt. Der rechte Fuss ist mehr gebraucht und daher stärker als der linke.

Am linken Unterschenkel findet sich an der Hinterfläche desselben ein etwa kindskopfgrosser, ziemlich harter Tumor, leicht höckrig, ausser-

ordentlich fest anzufühlen, scheinbar mit den oberflächlichen Wadenmuskeln verwachsen und zugleich mit diesen verschieblich. Die Haut ist mit dem Tumor nicht verwachsen. Unterhalb dieses ersten grössten Tumors finden sich weiter nach der Achillessehne zu noch zwei an Grösse erheblich kleinere, im übrigen aber analoge Tumoren.

Operation in Chloroformnarkose am 11. August. Durch einen Schnitt von 40 cm Länge werden die Tumoren freigelegt. Es gelingt mit Mühe, dieselben von der Fascie der Muskeln, mit denen sie zum Theil verwachsen sind, loszulösen. Mit allen drei Tumoren steht ein ziemlich starker Nervenstrang, der Lage nach der N. cutan. cruris poster. medius in direktem Zusammenhang und muss durchschnitten werden. Der unterste, kleinste Tumor muss vom Periost des Calcaneus abgehoben werden.

Naht, 3 Drains, Lister-Verband.

Normaler Wundverlauf bis auf eine mässige Randgangrän in der Mitte der weit abgelösten Hautlappen.

Mitte September wird Patientin geheilt entlassen, nur muss der Neigung zur Equinusstellung durch einen entsprechenden Schienenschuh vorgebeugt werden.

Den Herbst hindurch konnte Patientin ganz ohne Beschwerden gehen. Im Laufe des Winters bekam sie spannende Schmerzen in der alten Narbe; der Fuss hatte immer noch die Neigung in Equinusstellung zu fallen, was Patientin besonders des Morgens sehr unangenehm empfand.

Am Ende des Winters zeigte sich aussen am linken Unterschenkel, in der Gegend des Wadenbeinköpfchens ein kleiner harter Knoten, gleichzeitig stellten sich abnorme Sensationen im Fusse ein, namentlich unerträgliches Kribbeln, welches so stark war, dass Patientin im Schlafe gestört wurde.

Der harte Knoten wuchs beständig, aber sehr langsam, in seiner unmittelbaren Umgebung bildeten sich im Laufe des nächsten Jahres noch einige neue. Schliesslich suchte Patientin, da die Geschwülste immer grösser wurden und immer mehr Beschwerden verursachten, Anfangs Juli 1885 von neuem die Klinik auf. Bei der Aufnahme ist die Frau ziemlich stark herunter gekommen, anämisch. Innere Organe gesund. Das linke Bein ist infolge des Nichtgebrauchs sehr viel magerer als das rechte und steht in mittlerer Spitzfussstellung.

Die alte Narbe reicht vom Hacken bis dicht an die Kniekehle; sie sitzt überall unverschieblich auf der Wadenmuskulatur auf. In ihrem obersten Abschnitte ist die Narbe stark verdickt in Form eines länglichen etwa einen Centimeter breiten derben Wulstes. Dicht oberhalb der Narbe beginnen die neugebildeten Tumoren.

Man fühlt zunächst am oberen Ende der alten Narbe, unter der verschieblichen Haut liegend, einen etwa taubeneigrossen sehr derben Knoten von glatter Oberfläche, der sich an seinem oberen abgerundeten Ende in

einen derben, wie ein Nerv sich anfühlenden Strang unmittelbar fortsetzt. Nach aussen von diesem Tumor liegen, gleichfalls subkutan, noch drei tauben- bis gänseeigrosse, sehr derbe Knoten dicht über einander. Der mittlere derselben entspricht in seiner Lage dem ersterwähnten Knoten und liegt diesem dicht nach aussen und unverschieblich fest an. Störungen in der Innervation der Unterschenkelmuskulatur sind, abgesehen von dem Hindernis, welches die Narbe in der Wade erzeugt, nicht vorhanden.

Eine genauere Prüfung der Sensibilität ist im Kranken-Journal leider nicht notirt.

Die Diagnose wurde auf recidives Neurosarkom gestellt und am 14. Juli 1885 in Chloroformnarkose zunächst eine Probe-Incision gemacht.

Es wird oberhalb der Kniekehle der Ischiadicus freigelegt, man kommt direkt auf seine Theilungsstelle und findet beim Weiterpräpariren, dass der an sich gesund erscheinende N. peroneus in den untersten der drei seitlichen grossen Geschwulstknoten übergeht. Auch der N. cut. cruris poster. medius endet in dem medial in der Kniekehle gelegenen Geschwulstknoten. Es wird daher zur Oberschenkel-Amputation etwas unterhalb der Mitte geschritten. Gerade in der Amputationsschnittfläche präsentirt sich am N. ischiad. eine spindelförmige Verdickung desselben, die 4½ cm lang, an ihrer dicksten Stelle nahezu den doppelten Durchmesser des im übrigen normal erscheinenden Ischiadicus erreicht. Es wird daher der N. ischiad. weit oberhalb dieser Geschwulst resecirt. Die Amputationswunde heilte prima intentione. Patientin wurde nach drei Wochen entlassen.

Ueber den weiteren Verlauf erwähne ich gleich noch, dass Patientin sich jetzt ganz wohl fühlt und mit einer Prothese ganz gut geht. Ein Recidiv ist nach schriftlicher Angabe (29. Dezember 1886) der Patientin nicht vorhanden, dagegen spürt sie im Stumpfe hin und wieder noch krampfhafte Schmerzen von geringer Heftigkeit.

An dem amputirten Beine wurden die Nerven im ganzen Verlauf sorgfältig präparirt.

Der N. tibialis verhält sich in seinem Stamme und auch in fast allen seinen Aesten normal. Mitten in der Wadenmuskulatur finden sich neben der Sehne des M. plant. longus an einem kleinen, eben noch präparirbaren Nervenstämmchen zwei spindelförmige, linsengrosse Knötchen.

Ferner finden sich in der tiefen Schicht der Wadenmuskulatur, dicht auf der hinteren Fläche der Tibia aufsitzend und mit dem Periost verwachsen, etwa in der Mitte des Unterschenkels, zwei Knoten, der eine von Haselnuss-, der andere von Erbsengrösse. Sie fühlen sich beide sehr derb an, ein Zusammenhang mit einem Nerven ist makroskopisch an ihnen nicht nachzuweisen.

Auf dem Durchschnitt zeigen sie durchaus das Verhalten der gleich näher zu beschreibenden Haupttumoren.

Der N. peroneus verläuft von der Theilungsstelle an ganz normal bis zum Abgang des N. cutan. cruris poster. med. Dieser geht 2 cm nach seinem Abgange vom N. peroneus in einen taubeneigrossen knolligen Tumor über, welcher nach unten mit der alten Wadennarbe, nach aussen mit den drei anderen grossen Geschwulstknoten innig zusammenhängt.

Der N. peroneus nimmt nach Abgabe des N. cutan. cruris post. med. seinen normalen Verlauf nach der äusseren Fläche des Wadenbeins, erreicht dieses aber nicht mehr, sondern bettet sich zunächst in eine Rinne ein, welche zwischen dem am N. cut. cruris hängenden Tumor und dem mittleren der drei nach aussen liegenden Knoten sich befindet, und geht 4 cm unterhalb des Abgangs des N. cut. cruris in den unteren der drei seitlichen Geschwulstknoten direkt über. Dieser ist etwa taubeneigross, die beiden sich oben an ihn kontinuirlich anlagernden Tumoren sind gänseeigross. Dem mittleren von diesen beiden liegt nach innen der Geschwulstknoten fest an, in den sich der N. cut. cruris einsenkt. Alle diese Tumoren sind von derber Konsistenz; sie sind überzogen von der ziemlich fest mit ihnen verwachsenen Fascie des Unterschenkels, die sich nur sehr schwer von ihnen abpräpariren lässt.

Die Oberfläche der vier Tumoren ist nicht glatt, sie erscheint durch straffe Bindegewebszüge in erbsen- bis haselnussgrosse Knoten geschieden, die kugelig über die Fläche hervorspringen. Auch die Schnittfläche der Tumoren ist nicht gleichmässig. Die Hauptmasse hat eine grauweisse, leicht ins röthliche spielende durchscheinende Beschaffenheit und ist durchzogen von millimeterbreiten, weissglänzenden Faserzügen, welche mit den an der Oberfläche erwähnten Zügen in direktem Zusammenhang stehen.

Die durch diese straffen Faserzüge in erbsen- bis bohnengrosse Abtheilungen zerlegte Tumormasse springt über die Schnittfläche in Knollenform ziemlich stark hervor.

Der N. peroneus tritt aus dem Tumor am anderen Ende desselben wieder in normaler Grösse hervor und zeigt sich in seinem übrigen Verlauf und in allen seinen Verzweigungen durchaus normal.

Die Narbe zeigt an ihrem verdickten Theile auf dem Durchschnitt ein analoges Verhalten wie die grau durchscheinenden Theile der Tumoren.

Die oben erwähnte Anschwellung im Stamme der Ischiadicus enthält auf dem Querschnitt sehr schmale eben erkennbare, zwischen die normal aussehenden Nervenfaserbündel eingesprengte grauröthliche Partien.

Der N. peroneus verliert sich scheinbar in dem untersten der 3 grossen Tumorknoten, unten kommt er wieder in normaler Grösse aus demselben hervor. Schon durch die Präparation, welche oben und unten eine Strecke weit den Nerven in den Geschwulstknoten hineinverfolgt hat, gewinnt

man den Eindruck, dass der Nerv an sich mit dem Tumor gar nicht zusammenhängt, sondern überall durch eine bindegewebige Scheide von ihm getrennt ist. Auch auf mikroskopischen Querschnitten zeigt es sich, dass der N. peron. ganz intakt durch den Tumor hindurchzieht. Dicht an seinem Neurilem, aber überall noch mit einer besonderen Schicht losen Bindegewebes sich von diesem abhebend, beginnt der Tumor.

In diesem selbst finden sich an mehreren Stellen, die mehr oder weniger weit von dem quer getroffenen N. peron. entfernt sind, zahlreiche quer- und schräg-getroffene, seltener auch einmal eine längs-getroffene markhaltige Nervenfaser. Diese Nervenfasern verlaufen meist einzeln, seltener auch zu zwei oder mehreren vereinigt, und liegen jedesmal inmitten einer sie konzentrisch umgebenden Geschwulstmasse, welche die einzelne Nervenfaser oder seltener auch mehrere zusammen, wie eine dicke Scheide umgiebt. Diese einscheidenden Geschwulstmassen grenzen sich deutlich ab von einander und von der Hauptmasse. Ausserdem sieht man auch mitunter quergetroffene Stränge von derselben Grösse, die dann als Knötchen imponiren, die aber in ihrem Centrum keine Nervenfasern enthalten.

Diese die Primitivnervenfasern aus einander sprengenden Tumormassen scheinen das Primäre des ganzen Tumors zu sein. Sie haben sich offenbar entwickelt an kleinen Aestchen, die vom N. peron. seitlich abgehen. An vereinzelten Querschnitten habe ich seitlich abgehende Nervenprimitivfasern auch gesehen und direkt ihren Uebergang in eine derartige einscheidende Tumormasse verfolgen können.

Ausser diesen quer- und schräggetroffenen Nervenprimitivfasern findet man auch hin und wieder längs- und dann stark wellig verlaufende Fasern, die gleichfalls inmitten einer solchen fibrosarkomatösen Scheide eingebettet sind.

Die Geschwulstmasse besteht aus einem Gewebe vom Charakter des Fibro-Sarkoms, eines Spindelzellen-Sarkoms mit reichlicher fibrillärer Zwischensubstanz. Die einzelnen Bündel durchflechten sich in der gewöhnlichen Weise, sodass man auf jedem Schnitt längs-, quer- und schräggetroffene Faserbündel antrifft.

Wie schon oben erwähnt, geht der N. cut. cruris post. med. direkt in den einen Tumorknoten über.

Auf Längsschnitten, in denen die markhaltigen Nervenfasern nach Weigert isolirt gefärbt sind, sieht man, wie der Nerv durch dazwischen sich schiebende Tumormasse zunächst in seine einzelnen Bündel zersprengt wird, bald auch werden diese Bündel in die einzelnen Primitivnervenröhren zerfasert. Diese verlaufen weiterhin fast stets einzeln, selten zu zweien oder mehreren nebeneinander, überall sehr stark gewunden und sich vielfach durch einander schlingend. Eine Folge dieses regellosen Verlaufs ist, dass man häufig in demselben Schnitt nebeneinander längs-,

quer- und schräggetroffene Nervenfasern findet. An manchen Stellen und zwar auch schon an der Grenze, wo eben der Nerv in die Tumormasse eingetreten ist, gewahrt man bei Lupenvergrösserung im Präparat schwarze Striche und Punkte, die sich bei stärkerer Vergrösserung in ein unentwirrbares Netzwerk feinster, markhaltiger, sich vielfach durchschlingender und durchkreuzender Nervenfasern auflösen. Im Tumor selbst sind an den verschiedensten Stellen einzelne markhaltige Fasern wahrzunehmen, die stets einen stark geschlängelten Verlauf haben. Auch hier sieht man mitunter, wie in der unmittelbaren Umgebung der einzeln verlaufenden Nervenprimitivfasern sich das fibrosarkomatöse Gewebe in Form einer Scheide angeordnet hat. Auf dem Querschnitt erscheint diese Anordnung in Form eines Knotens, der die markhaltige Nervenfaser in seinem Centrum einschliesst.

Die beiden Periostknoten zeigen histologisch durchaus das Bild des Haupttumors mit nicht sehr zahlreichen Primitivnervenfasern. In dem einen der beiden Periostknoten liess sich ein Nervenstämmchen auffinden, das ebenso wie der N. cut. cruris post. med. durch sich zwischenlagernde Tumormasse in seine einzelnen Fasern zersprengt wird.

In beiden Periostknoten finden sich aber im Unterschiede zum Haupttumor sehr zahlreiche elastische Fasern, die offenbar vom Periost herstammen. Ich erwähne dies besonders, weil sie bei oberflächlicher Betrachtung zu Verwechselungen mit den markhaltigen Nervenfasern führen könnten. Härtet man nämlich die Präparate, wie es in diesem Falle geschah, nicht mit Müller'scher Flüssigkeit, sondern mit Erlicki'scher Lösung, so färben sich bei der Weiterbehandlung der Schnitte nach der Weigert'schen Hämatoxylin-Methode auch die elastischen Fasern intensiv schwarz, gerade so wie die markhaltigen Nervenfasern, gleichgültig, ob man die Stücke vorher mit essigsaurem Kupferoxyd behandelt hat oder nicht. Erst bei sehr langem Auswaschen (bis 24 Stunden) verlieren die meisten und namentlich die dünnern elastischen Fasern die Farbe, allerdings erst zu einer Zeit, wo auch schon die markhaltigen Nervenfasern beginnen, den grössten Theil der Farbe abzugeben und blass zu werden.

Die Differenzial-Diagnose der elastischen Fasern von den markhaltigen Nervenfasern ist aber leicht, wenn man folgende charakteristische Merkmale beachtet: Die elastischen Fasern sind solide Fasern, infolge dessen ist ihre Färbung ganz gleichmässig, und ihre Konturen sind ganz scharf. Die Nervenfasern sind röhrenartige Gebilde und zeigen überall ihren varikösen Charakter. Die schwarze Färbung des Marks ist an den peripheren Nerven nicht gleichmässig, man hat überall den Eindruck, als ob durch die Härtung eine Kontraktion des Marks stattgefunden hat, und dass infolge dessen die Färbung an einzelnen Stellen unterbrochen oder schwächer ist. Nimmt man noch den charakteristischen geschlängelten Verlauf der elastischen Fasern und die häufigen Theilungen hinzu, und

berücksichtigt man anderseits, dass man an quer- oder schräggetroffenen markhaltigen Nervenfasern immer den Achsencylinder als gelbe Scheibe im schwarzen Mark sehen muss, so ist eine Verwechselung leicht auszuschliessen.

Die Narbe besteht an ihrem verdickten oberen Theile aus Sarkomgewebe ohne erhebliche Intercellularsubstanz. Ein sehr interessantes Bild bot noch die geschwulstartige Verdickung des N. ischiad. dar. Auf Querschnitten mitten durch die Anschwellung sieht man neben den histologisch und histochemisch ganz normal sich verhaltenden Nervenfaserbündeln kleinere kreisrunde oder etwas unregelmässig begrenzte Bündel, die im ungefärbten Zustande bei schwacher Vergrösserung durchaus wie quergetroffene Nervenfaserbündel aussehen.

Im allgemeinen sind diese Bündel um ein vielfaches kleiner als die anderen normalen Nervenfaserbündel des Ischiadicus. Bei stärkerer Vergrösserung lösen sich diese kleineren Bündel in einzelne Fasern auf, deren Querschnitt nicht immer regelmässig rund ist, wie es doch bei normalen Nervenprimitivfasern der Fall zu sein pflegt, sondern häufig eine unregelmässig eckige Gestalt angenommen hat. Auch sind die Querschnitte dieser in ihrer Gestalt veränderten Fasern oft grösser als die normalen. Bei Karminammoniakfärbung sieht man in einigen Querschnitten dieser veränderten Fasern einen intensiv rothgefärbten Punkt, offenbar den Achsencylinder. Andere Fasern, namentlich die über das gewöhnliche Mass erheblich vergrösserten und unregelmässigen Querschnitte färben sich in toto, dann aber nicht so stark, wie die Punkte, jedenfalls aber erheblich stärker als normales Nervenmark.

Osmiumsäure und die Weigert'sche Nervenmark-Reaktion geben keine Andeutung einer normalen Markfärbung.

Unter dem Einfluss kernfärbender Mittel nehmen die veränderten Nervenfasern einen ähnlichen Farbenton an wie die Kerne, nur einen etwas blasseren, während an den normalen markhaltigen Fasern sich ganz allein die Kerne färben. Da die einzelnen veränderten Fasern dicker sind als die normalen Primitivfasern im Ischiadicus, so muss hier eine Umwandlung vor sich gegangen sein, derart, dass einmal die Primitivfaser aufgequollen ist, und zweitens, dass sie nicht mehr in der bekannten Weise auf Osmiumsäure und Weigert'sche Hämatoxylinfärbung reagirt, dagegen Karmin und Kernfärbungen gegenüber sich anders verhält, als normales Nervenmark.

Das Verhalten der veränderten Primitivfasern erklärt sich daraus, dass die Markscheiden geschwunden, dass ferner die Achsencylinder aufgequollen sind und den ganzen Querschnitt der früheren Primitivfasern einnehmen, ja durch noch weitere und nicht ganz regelmässige Quellung eine Vergrösserung und unregelmässige Gestaltung des ursprünglichen Querschnittes hervorbringen.

Rings um diese eigenthümlich veränderten Nervenfaserbündel ist das Perineurium sehr stark gewuchert und macht die Hauptmasse des den Ischiadicus spindelförmig auftreibenden Tumors aus. Hier hat das Perineurium durchaus den Charakter des Fibrosarkoms angenommen, und zwar ist die Geschwulstmasse hier ziemlich kernreich.

Mitten in dem die veränderten Nervenfaserbündel umgebenden fibrosarkomatösen Zwischengewebe sieht man auch Querschnitte von einzelnen Nervenfasern oder auch von wenigen, welche zusammen in einer Masche des Tumors liegen. Auch diese einzelnen Nervenfasern sind in derselben Weise verändert, wie es von den Bündeln oben auseinandergesetzt wurde.

Also auch zwischen die einzelnen Primitivnervenfasern hat der Tumor sich eingeschoben und diese auseinandergedrängt. Dabei sind die Primitivfasern noch in jener eigenthümlichen Weise verändert worden, offenbar unter dem Einfluss des wuchernden und komprimirenden Tumors.

Man findet ähnliche gequollene Nervenfasern bei verschiedenen Degenerationen im centralen Nervensystem und der Retina, wenn die Markscheiden zu Grunde gehen und die übrig bleibenden Achsencylinder, wie man sich früher ausdrückte, hypertrophiren, wie man jetzt wohl sagen muss, aufquellen.

Vergl. die hierher gehörigen Kahler'schen Experimente S. 25 f.

III. Fall.

Friederike Schnee, 23 Jahre alt, Dienstmädchen aus Zerbst, stammt aus gesunder Familie und will selbst nie krank gewesen sein.

Im August 1885 wurde Patientin von einer Kuh mit dem Horn gegen die Innenseite des rechten Oberarms gestossen. Es trat sehr bald eine Anschwellung an der verletzten Stelle ein. Während nun die subkutanen Blutextravasate innerhalb der nächsten Wochen sich resorbirten, blieb die Geschwulst unverändert, ohne dass Patientin irgend welche Beschwerden davon hatte, namentlich auch keine Motilitäts- oder Sensibilitäts-Störungen im Arm. Von Ende September an bemerkte Patientin eine gewisse Schwäche im rechten Arm, der bei der Arbeit schneller ermüdete als der linke. Die Geschwulst war Anfang Oktober angeblich so gross, wie sie bei der Aufnahme am 17. Januar 1886 konstatirt wurde. Sie befand sich am rechten Oberarm ungefähr an der Grenze des oberen und mittleren Drittels und stellte einen eiförmigen, gänseeigrossen, prall elastischen Tumor dar, über den die Haut in normaler Weise verschoben werden konnte.

Man fühlt ganz deutlich, wie am oberen Ende ein dicker Strang (der Lage nach der N. medianus) direkt in den Tumor übergeht, indem er spindelförmig anschwillt. Am unteren Ende des Tumors kann man wohl den normalen Nervenstrang durch die Haut hindurch fühlen, nicht

aber den direkten Uebergang des Nerven in die Geschwulst. Diese ist auf Druck nur wenig empfindlich.

Im übrigen ist das Mädchen gesund. Die Untersuchung der Nerven ergiebt objektiv an Hand, Unter- und Oberarm keine Sensibilitätsstörungen, Patientin reagirt sehr genau auf Tastreize und Schmerzempfindungen.

Allerdings unterscheidet sie an den Fingerspitzen Knopf und Spitze der Nadel nicht immer genau, was bei vielen Gesunden auch der Fall ist. Sie lokalisirt richtig. Es findet sich keine Lähmung oder Atrophie der Muskulatur, nur die Muskulatur des kleinen Fingers ist etwas schwächer; die grobe Kraft ist gut. Keine trophischen Störungen der Haut und der Muskulatur.

Feinere Bewegungen der Finger gelingen an der rechten Hand nicht, so z. B. Zusammenlegen und Reiben der Fingerspitzen (Lumbricaliswirkung). Patientin kann angeblich schlechter stricken und schreiben, als früher. Objektiv ist an der Schriftprobe nichts zu sehen. Die Adduktionsbewegung des kleinen Fingers ist etwas gelähmt und die Kraft des Kleinfingerbeugers schwächer als auf der anderen Seite.

Oberhalb wie unterhalb des Tumors sind sowohl Nerven wie Muskeln faradisch und galvanisch in ganz normaler Weise erregbar. Vom Tumor selbst lassen sich auch mit starken Strömen keine Medianus- und Ulnariswirkungen erzielen, es erfolgt nur Biceps-Kontraktion durch Stromschleifen.

Am 22. Januar 1886 wird die Operation in Chloroformnarkose vorgenommen. Ein Längsschnitt über den Tumor am inneren Rande des Biceps durchtrennt Haut und Fascie.

Ein dünnes abgeplattetes Muskelbündel geht über den Tumor hinweg, dies wird abgetragen. Der N. medianus wird hierauf oberhalb und unterhalb des Tumors freipräparirt, dann der Tumor von den darunter und ganz dicht anliegenden grossen Gefässen lospräparirt. Der Medianus geht oben direkt in den Tumor hinein.

Ein Lospräpariren des Tumors vom Nerven ist absolut unmöglich, daher wird 2 cm oberhalb und 2 cm unterhalb des Tumors der Medianus durchschnitten und der Tumor in Verbindung mit dem Nervenstamme herausgenommen. Da die Art. brach. ganz dicht dem Tumor anlag und mit dessen Scheide verwachsen war, so wird auch sie in der ganzen Ausdehnung nach doppelter Unterbindung excidirt. Von einer Vereinigung der beiden durchtrennten Nervenenden durch die Naht konnte bei der Länge des resecirten Stückes keine Rede sein. Auch von einer Plastik durch Bildung von Nervenläppchen musste aus demselben Grunde Abstand genommen werden.

Der N. ulnaris wird bei der Operation gar nicht blossgelegt. Naht, Drainage, Mooskissen-Verband.

Sieben Stunden nach der Operation ist der Nervenstatus am rechten Arm, soweit er sich konstatiren liess (Motilität und Sensibilität), genau so wie am 23. Februar.

Die Wunde heilte prima intentione.

Nach Fortlassen jedes Verbandes wurde von Herrn Dr. Bruns, damaligem ersten Assistenten der psychiatrischen Klinik zu Halle, noch einmal ein genauer Nervenstatus am 23. Februar 1886 aufgenommen.

Die rechte Hand steht in der Ruhe etwas ulnarwärts flektirt in Mittelstellung zwischen Beugung und Streckung, der Daumen unter überwiegender Wirkung des Adductor etwas adducirt. 12 cm oberhalb des Proc. styl. ulnae ist der Umfang des Vorderarmes rechts 20,5 cm, links 21,5 cm.

Deutliche Atrophie und Abflachung des radialen Randes des Daumenballens.

Die Flexoren-Muskulatur am Vorderarm fühlt sich rechts entschieden schlaffer an wie links.

Die Bewegungen im Schultergelenk sind vollständig frei; Beugung im Ellbogengelenk vollkommen, Streckung nicht ganz, nur etwa bis 160° möglich infolge einer Kontraktur in den unteren Partien des Biceps. Bis auf diese Ausnahme sind alle passiven Bewegungen am Arm und an sämtlichen Fingern frei. — Die grobe Kraft im Oberarm ist verhältnismässig gut. Von den Bewegungen der Hand gegen den Unterarm sind sowohl Beugung wie Streckung möglich. Bei gebeugtem Ellbogengelenk ist Pronation und Supination möglich, die erstere durch Wirkung des Brach. int. und leichte rotirende Bewegungen im Schultergelenk. Da eine Streckung im Ellbogengelenk nicht ganz möglich, so ist die Wirkung des Brachialis int. auch bei möglichst gestrecktem Vorderarme nicht ganz auszuschliessen. Doch werden bei möglichst gestrecktem Ellbogengelenk zur Ausführung der Pronation die rotirenden Bewegungen im Schultergelenk viel ausgiebiger. Die Pronation ist fast unmöglich, wenn der Oberarm sicher fixirt ist.

Von den Bewegungen der Finger sind sämtliche unter Wirkung des N. ulnaris resp. radialis stehenden, also Streckung des Daumens und der Finger, Abduction und Adduction des Daumens, Beugung des kleinen und des Ringfingers in allen Gelenken vollkommen gut möglich. Bei beabsichtigter Beugung der Finger bleibt der Mittelfinger schon etwas zurück und kann mit Anwendung geringerer Gewalt passiv wieder gestreckt werden als der vierte und fünfte Finger. Die Zeigefingerspitze bleibt bei stärkster intendirter Beugung der Finger ungefähr 4 cm weit von der Vola manus entfernt. In dieser Stellung ist die Grundphalanx stark, die beiden letzten Phalangen schwach gebeugt. Fixirt man die Grundphalange des Zeigefingers vollkommen in überstreckter Stellung, so ist eine Beugung der beiden Endphalangen nicht mehr möglich. Am

Daumen ist nur eine leichte Flexion der ersten Phalange möglich, nicht aber der zweiten. Aktive Opposition ist unmöglich.

Sensibilität. Die anästhetische Zone für Tastreize erstreckt sich in der Vola manus auf einen Bezirk, der mit dem ulnaren Rande des dritten Fingers nach der ulnaren Seite hin abschliesst, nach der radialen Seite am Daumenballen den grössten Theil desselben, ca. 2 cm breit, frei lässt. Die volare Fläche des Daumens selbst ist nur anästhetisch genau bis zu seinem ulnaren und radialen Rande. Am Zeige- und Mittelfinger ist diese Grenze an den ersten Phalangen ebenfalls scharf, schon die Berührungsflächen beider Finger sind an der ersten Phalanx nicht mehr anästhetisch, während die Anästhesie an der zweiten und dritten Phalange dieser beiden Finger auf die ganze Dorsalseite übergreift.

Für schmerzhafte elektrische Reize findet sich eine Abschwächung der Empfindung auch an der radialen Seite des Ringfingers in seiner zweiten und dritten Phalange gegenüber der ulnaren Seite dieses Fingers, während für Tastreize hier Anästhesie nicht mehr besteht.

Elektrische Untersuchung der Muskeln. Faradisch ist die gesamte vom Medianus innervirte Muskulatur intramuskulär gar nicht zu erregen, ebensowenig der N. medianus selber am Handgelenk, wie in der Ellbogenbeuge. Der N. ulnaris und radialis sind in normaler Weise erregbar. Entartungsreaktion ist an den vom Medianus innervirten Muskeln vorhanden. Bei direkter galvanischer Erregung der Muskulatur des Daumenballens bekommt man träge, aber ausgiebige Zuckungen. Ebenso bekommt man intermuskulär träge Zuckungen der vom Med. innervirten Flexoren des Daumens und der übrigen Finger.

Die Nerven selber sind galvanisch nicht zu erregen. Im Gebiete der Anästhesie ist die Epidermis-Abschuppung stärker, als an den empfindlichen Theilen der Hand, dabei ist die Haut an diesen Stellen trockener.

Status am 7. Januar 1887. Kein Recidiv. Rechter Arm nicht abgemagert. Beugung und Streckung im Ellbogengelenk vollkommen. Bei ganz gestrecktem Arm ist, auch wenn man den Oberarm sicher fixirt, eine Pronation von etwa 60—70° möglich. Im übrigen der Status wie am 23. Februar in betreff der Motilität und Sensibilität. Subjektiv klagt Patientin nur darüber, dass sie beim Nähen die Nadel nicht ordentlich zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger fühlt.

Der in Verbindung mit dem N. med. excidirte Tumor[1]) ist 5 cm lang, 3,5 cm breit, 3 cm dick. Der Tumor ist im ganzen spindelförmig, von glatter Oberfläche, grauweisser Farbe und ist von einer bindegewebigen Hülle überzogen. An seiner Oberfläche springen eine Anzahl erb-

[1] Die Geschwulst verhielt sich in ihrem Aeusseren ungefähr wie das in Virchow's »Geschwulstlehre« I, S. 426 abgebildete Neurom des Ulnaris.

sen- bis kleinkirschkerngrosse Knoten hervor, welche einen durchscheinend bläulichen Farbenton haben.

Oben geht der N. med. direkt in den Tumor hinein, in dem seine Fasern strahlig auseinanderweichen. Am peripheren Ende des Tumors kommt der Nerv als ganz abgeplatteter Strang aus der hinteren Seite des Tumors hervor und nimmt erst etwa 2 cm unterhalb dieser Stelle seine drehrunde Gestalt wieder an.

An der hinteren Tumorfläche kann man unter der bindegewebigen Hülle einzelne einen Millimeter breite Nervenbündel, getrennt von einander, von dem oberen zum unteren Nervenende herunterlaufen sehen. Der Tumor ist stellenweise fluktuirend, namentlich an den über die Oberfläche hervorspringenden Knoten.

Auf dem Durchschnitt erscheint der Tumor gleichmässig durchscheinend grauröthlich; hin und wieder sieht man einzelne, mit blossem Auge eben erkennbare glänzend weisse Striche und Punkte.

Beim Durchschneiden des Tumors eröffnet man eine ziemlich grosse Anzahl kleinerbsen- bis kirschkerngrosser Cysten, die zum Theil mit einem gelblichen klaren, zum Theil mit einem hämorrhagischen Inhalt erfüllt sind. Die Cystenwandungen sind überall glatt und von derselben Beschaffenheit wie der Tumor. An manchen Stellen sind zahlreiche kleine Hämorrhagien in den Wandungen der Cysten vorhanden.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt sich, dass der Tumor ein Spindel- und Rundzellensarkom fast ohne Intercellularsubstanz ist.

Mitten im Tumor sind grössere Partien, welche wie Myxomgewebe aussehen, hier sind auch häufig Lücken und Spalten im Gewebe. Da aber durch neuere Untersuchungen es zweifelhaft geworden ist, ob man es in solchen Partien mit Myxom- oder ödematösem Sarkomgewebe zu thun hat, so will ich die Entscheidung für meinen Fall dahingestellt sein lassen, zumal da die Reaktion auf Mucin mit Essigsäure im frischen Zustande nicht gemacht worden ist. Die Wandungen der zahlreichen Cysten bilden keine besonderen histologischen Eigenthümlichkeiten, sie bestehen gleichfalls aus Sarkomgewebe. Es lässt sich daher auch nicht entscheiden, welches die Entstehung dieser Cysten gewesen ist, ob es vielleicht ursprünglich Lymphräume gewesen sind, oder ob sie durch Zerfall von Sarkomgewebe entstanden sind.

Färbt man die Nerven nach der Weigert'schen Methode, so zeigt sich, dass der Medianus beim Eintritt in die Geschwulst zunächst in seine einzelnen gröbern Nervenfaserbündel durch sich einschiebende Tumormasse getrennt wird. Diese gröbern Nervenbündel verlaufen zum grösseren Theil direkt, ohne sich weiter zu zerfasern, mitten durch den Tumor hindurch. Die Scheiden dieser kleinen Nerven sind in Sarkomgewebe umgewandelt.

Diese kleinen den Tumor durchdringenden Nervenstämmchen liessen

sich schon auf dem frischen Durchschnitt als feine, glänzend weisse Striche und Punkte erkennen. Ein anderer, der geringere Theil derselben, wird durch eindringendes Sarkomgewebe in seine einzelnen Primitivfasern zerlegt. Dabei kommt es vor, dass ein kleiner Nerv pinselförmig auseinander gefasert wird.

Im allgemeinen verlaufen diese isolirten Primitivfasern, denen das Sarkomgewebe dicht anliegt, ziemlich geradlinig ohne erhebliche Schlängelung, und ohne sich netzartig zu durchflechten.

Am unteren Ende des Tumors treten die Nervenbündel wieder heraus und zwar an der hinteren Wand des Tumors, etwa 1,5 cm oberhalb seines unteren Endes. Die Sarkommasse schiebt sich sowohl unten, als auch oben eine Strecke weit in das Perineurium des makroskopisch normal erscheinenden Nervenstammes hinein.

Betrachten wir nun zunächst an der Hand der drei vorstehend beschriebenen Fälle die

Art der Entstehung und Weiterverbreitung der falschen Neurome.

Der Ausgangspunkt derselben ist ohne Zweifel das Perineurium, die Nervenfasern als solche sind nur sekundär betheiligt. An dem Geschwulstknoten, welcher im zweiten unserer Fälle am Ischiadicusstamme sich gebildet und offenbar erst kurze Zeit bestanden hatte, lässt sich die Entstehung des Tumors und sein Verhalten zu den Nervenfasern sehr gut verfolgen. Die Geschwulst drängt, indem sie sich im Perineurium entwickelt, zunächst die kleinen Nervenfaserbündel auseinander, dann wuchert die Geschwulstmasse auch in das Perineurium dieser (Endoneurium Key und Retzius) hinein und isolirt die einzelnen Primitivfasern von einander. Dabei übt die wachsende Tumormasse eigenthümliche Wirkungen auf die Nervenfasern aus.

Dieselben werden im ganzen etwas dicker, sie sehen aufgequollen und glänzend aus, dabei nehmen sie oft eine unregelmässig begrenzte Gestalt an. Die Markscheide geht zu Grunde, und die ganze Primitivfaser besteht aus dem stark aufgequollenen und verdickten Achsencylinder. Deshalb verhält sich auch die ganze Nervenfaser in diesem Zustande durchaus so, wie es sonst nur der Achsencylinder zu thun pflegt. Osmiumsäure und die Weigert'sche Färbung geben keine Reaktion mehr, weil eben kein Mark vorhanden ist, Karmin färbt den ganzen Querschnitt jetzt roth.

O. Kahler[1]) hat ganz ähnliche Veränderungen an den markhaltigen Nervenfasern des Rückenmarks experimentell hervorgerufen. Er injicirte durch Hitze verflüssigtes reines Bienenwachs in den Wirbelkanal von

[1]) Zeitschrift für Heilkunde III (1882). Ueber die Veränderungen, welche sich im Rückenmarke infolge einer geringgradigen Kompression entwickeln.

Hunden und erzeugte dadurch eine leichte Kompression des Rückenmarks. In den ersten Tagen nach der Injektion finden sich an der Stelle der stärksten Kompression herdweise Erkrankungen in der weissen Substanz der Hinter- und Seitenstränge in Form kleiner (kaum einen Millimeter im Durchmesser haltender), zumeist runder und scharf begrenzter hellgelber Flecken.

An karmingefärbten mikroskopischen Schnitten erscheinen diese Flecke bei Lupenvergrösserung dunkelroth und grenzen sich scharf gegen die normal aussehende Umgebung ab.

Bei Anwendung stärkerer Vergrösserungen bietet sich folgendes Bild (l. c. S. 497): Dicht an einander gedrängt oder durch normale Fasern von einander geschieden, stehen in ihrem Querschnitt auf das Vier- bis Fünffache vergrösserte Achsencylinder, sie erscheinen rund oder etwas unregelmässig gestaltet und füllen die Maschen des Neuroglianetzes nahezu aus, ihre Markscheide ist völlig verschwunden, und nur an einzelnen lässt sich noch ein schmaler, deutliche Osmiumfärbung annehmender oder wenigstens gelb gefärbter Marksaum nachweisen. Die Substanz dieser geschwollenen Achsencylinder ist dunkelroth gefärbt, homogen, wie glänzend.

Ganz ähnlich dieser Beschreibung und der Abbildung in Fig. IIb. Tafel 7 der Kahler'schen Arbeit sind die Bilder, welche ich in meinen Ischiadicus-Querschnitten bekommen habe; nur sind in meinem Fall die Veränderungen nicht so hochgradig, wie im Rückenmark.

Da durch Kahler der experimentelle Nachweis geliefert ist, dass diese Veränderung der markhaltigen Nervenfasern in der That nur durch den Druck bedingt ist, so trage ich kein Bedenken, die Veränderung der markhaltigen Nervenfasern auch in meinem Falle ausschliesslich auf die Druckwirkung von Seiten des wachsenden und komprimirenden Tumors zurückzuführen.

Die Geschwulst führt also durch ihr Wachsthum zunächst zu einer Veränderung von markhaltigen Nervenfasern.

Es wurde schon oben darauf hingedeutet, dass möglicherweise in unserem ersten Falle die überall zwischen die Tumormassen eingesprengten Inseln von sklerotischem Bindegewebe Reste von untergegangenen Nervenfasern sind, indessen lässt sich dies mit Sicherheit nicht sagen. Viel interessanter sind die secundären Wucherungsvorgänge an den markhaltigen Nervenfasern. Namentlich im dritten Falle, dem Sarkom des Medianus, das verhältnismässig früh zur Operation kam, können wir die ersten Anfänge dieser Nervenwucherung verfolgen. Der Tumor hat durch sein Wachsthum zunächst die Primitivnervenbündel auseinandergedrängt, ist dann in diese selbst hineingewachsen und hat sie auch hier und da schon in die einzelnen Primitivfasern zerspalten.

Diese Zerfaserung der Nerven in ihre einzelnen Primitivfasern,

welche bei den anderen untersuchten Tumoren und namentlich denen des ersten Falls im grössten Massstabe sich zu erkennen giebt, ist in unserem dritten Falle eben erst im Beginn vorhanden. Aber auch hier schon macht sich eine starke Schlängelung der isolirt verlaufenden Primitivfasern geltend.

Weiterhin, wenn der Tumor wächst und überall die Primitivbündel in die einzelnen Nervenfasern zerspaltet, nehmen die letzteren einen ganz unregelmässigen, stark gewundenen Verlauf an, sie verschlingen sich vielfach und bilden sehr häufig ein ganz unentwirrbares Maschenwerk. Hierbei scheint in der That, wie man sich beim Durchmustern von Serienschnitten überzeugen kann, eine Vermehrung der markhaltigen Nervenfasern inmitten des Sarkomgewebes stattzufinden. Indessen darauf ist kein besonderer Werth zu legen.

Ob die geschwulstartige Anhäufung von markhaltigen Nervenfasern inmitten des Sarkomgewebes bedingt ist ausschliesslich dadurch, dass die einzelnen Nervenfasern in ihrer Längsrichtung ausgewachsen sind und durch vielfaches Verschlingen und Verfilzen unentwirrbare Knäuel gebildet haben, oder ob auch thatsächlich bei diesem Wachsthum Theilungen und Vermehrungen der Primitivfasern vorgekommen sind, ist für die Bedeutung dieser abnormen Anhäufungen markhaltiger Nervenfasern gleichgültig.

Betrachtet man unter dem Mikroskop Stellen, wie sie auf Fig. I und Phot. I (Tafel) abgebildet sind, so bekommt man wirklich den Eindruck, dass die markhaltigen Nervenfasern der Masse nach das Uebermass gegenüber dem dazwischen liegenden Gewebe bilden, welches, wie oben bei Fall I auseinandergesetzt, nur ein kernreiches Bindegewebe darstellt.

Diese hyperplastischen Wucherungen der markhaltigen Nervenfasern haben sich offenbar gebildet unter dem Einfluss, welchen das Sarkomgewebe durch sein Wachsthum auf die auseinandergesprengten Primitivbündel ausgeübt hat.

Vergleicht man die mikroskopische Abbildung, welche Führer[1]) von seinem Fall eines wahren markhaltigen Neuroms des Medianus giebt, mit meinem Phot. I oder Fig. I, so wird man über die Identität beider Abbildungen keinen Zweifel haben. Nur ist bei meinen Präparaten die zwischen den verfilzten Nervenbündelchen und Nervenfasern liegende Gewebsmasse (kernreiches Bindegewebe) etwas reichlicher, als in dem Führer'schen Falle.

In meinem ersten Falle hat vielleicht auch eine Neubildung von marklosen Nervenfasern stattgefunden, indessen liess sich hier der sichere Beweis, nämlich der Zusammenhang dieser in ihrer Deutung zweifelhaften Fasern mit markhaltigen Primitivfasern nicht erbringen.

---

[1]) Archiv für physiologische Heilkunde 1856. Taf. I, Fig. 1.

Betrachten wir die verschiedenen Formen des falschen Neuroms auf ihr Verhalten zu den Nervenfasern, so sehen wir, dass das Fibrom, also eine relativ gutartige Neubildung, nur einen mechanischen Einfluss auf die Nervenfasern ausübt (Vergl. die oben citirten Untersuchungen von Recklinghausen und Genersich); sie werden auseinandergedrängt, aber nicht zu selbständigem Wachsthum veranlasst, kaum dass sie sich etwas schlängeln. Auch in meinem zweiten Falle ist die Neubildung von markhaltiger Nervensubstanz wesentlich geringer, als in dem ersten Falle. Der zweite Fall stellt in seinen grössten Abschnitten die weniger bösartige Form, nämlich die des Fibrosarkoms dar, der erste die bösartige Form des weichen, nur sehr spärliche Intercellularsubstanz besitzenden Spindel- und Rundzellensarkoms. Es scheint mir daher der Schluss berechtigt, dass der Reiz, welchen die Geschwulstbildung auf die markhaltigen Nervenfasern ausübt, ein um so grösserer ist, einen je bösartigeren Charakter die Neubildung besitzt, und je schneller dementsprechend ihr Wachsthum vor sich geht.

Etwas Gemeinsames scheinen aber die verschiedenen Formen des falschen Neuroms zu haben.

v. Recklinghausen sagt l. c. S. 32: »Die mikroskopischen Nervenfäden können gleichsam die Führung für das fortschreitende Gewebswachsthum übernommen haben.«

Auch in unserem ersten Falle schliesst sich das Sarkomgewebe, sobald die Nervenfasern nach ihrer geschwulstartigen Durchflechtung sich wieder von einander trennen, gerade diesen isolirten Nervenfäden am dichtesten an, sodass die Primitivfäden wie in sarkomatösen Scheiden zu verlaufen scheinen (cfr. Fig. II, S. 12 und Phot. II).

Immerhin aber bilden die Nervenfasern auch in unserem ersten Falle, so sehr sie auch an einzelnen Stellen überwiegen, ja sogar hier die grösste Masse ausmachen, doch nur einen kleinen Bruchtheil der ganzen Neubildung. Die kleinen Anhäufungen markhaltiger Fasern befinden sich überall auf einer Bahn, welche, wenn auch um das Vielfache verbreitert, doch noch den alten Weg darstellt, den der betreffende Nerv in seinem früheren normalen Verlaufe genommen hat. Weiterhin durch die Hauptmasse der Geschwülste verlaufen doch immer nur sehr wenige Nervenfasern.

Ich will hier noch erwähnen, dass ich bis jetzt fünf Fälle von weichen Sarkomen, die nicht von Nerven ausgingen, auf das Vorkommen von markhaltigen Nervenfasern genau in der oben angegebenen Weise untersucht habe. Ich habe indessen in keinem von diesen Sarkomen markhaltige Nervenfasern gefunden.

Vorstehende histologische Untersuchungen sind begonnen im August 1885 in Halle und im März und April 1886 im Senckenberg'schen pathologischen Institute zu Frankfurt a. M. vollendet worden. Herr

Professor Dr. C. Weigert hat mich dabei mit seinem Rathe aufs wohlwollendste unterstützt, und ich will nicht unterlassen, ihm auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Bevor ich nun auf die klinischen Erscheinungen der bösartigen Neurome eingehe, empfiehlt es sich, alle Fälle, welche bis jetzt in der Litteratur in einer brauchbaren Form publizirt worden sind, hier zusammenzustellen. Bei dieser Arbeit hat mir die Monographie von Courvoisier [1]) grosse Dienste geleistet, die Litteratur findet sich darin in ziemlich erschöpfender Weise zusammengestellt, nur einige Fälle sind in Courvoisier's Litteratur-Verzeichnis nicht aufgeführt.

Ich gebe zunächst die beiden Fälle, welche früher in der Halle'schen Klinik zur Beobachtung gekommen und von Volkmann zuerst publizirt worden sind, noch einmal im Auszuge wieder. Die Fortsetzung der Krankengeschichten findet sich in der Publikation von Blasius an den citirten Stellen.

IV. Fall. R. Volkmann.

Ueber ein faustgrosses ulcerirtes Neurom im Handteller.

Virchow's Archiv XII, S. 27. Fortsetzung von Blasius, Langenb. Arch. II. 1861, S. 190, Fall I, und Lang. Arch. VI. 1865, S. 775.

Ein kräftiges 19 jähriges Mädchen, Friederike P. aus Golme, giebt am 13. Mai 1856 an, dass sie ohne Veranlassung seit etwas länger als einem Jahre an Schmerzen im linken Zeigefinger und an Schwäche des linken Arms leide. Die Schmerzen treten periodisch auf und steigern sich bis zu grosser Heftigkeit. Es ist geringe Abmagerung des ganzen linken Arms, starke Abmagerung der linken Hand, namentlich des Zeigefingers und Daumens vorhanden. Anästhesie des zweiten und dritten Fingers. Seit Juni 1856 entwickelt sich in der Volarfalte, welche den Handteller von der Wurzel des Zeigefingers trennt, ein erbsengrosses hartes Knötchen, welches rasch wuchs und dabei immer weicher wurde. Die neuralgischen Schmerzen lokalisiren sich im wachsenden Tumor in geringerer Intensität als früher. Ende Dezember 1856 ist die Geschwulst mehr als hühnereigross, sie ist von fast fluktuirender Weichheit, bei Druck namentlich gegen den Daumen hin äusserst empfindlich. Sie erstreckt sich von der Basis des Zeigefingers bis über die Daumenballengegend. Die Haut darüber ist bläulich, glänzend, gespannt. Der linke Arm ist gleichmässig schwächer als der rechte. Daumen und besonders der Zeigefinger sind kürzer als die entsprechenden Finger der anderen Hand. Diese Verkürzungen haben sich innerhalb der letzten $1^1/_2$ Jahre entwickelt. Zeige- und Mittelfinger sind anästhetisch, am Daumen ist die

[1]) Die Neurome. Basel 1886.

Sensibilität herabgesetzt. Aktive Bewegungen dieser drei Finger fast unmöglich; wieviel davon auf das mechanische Hindernis der Geschwulst kommt, ist nicht zu bestimmen. Der N. med. ist in seinem ganzen Verlaufe vom Handgelenk bis zur Ellenbeuge gegen Druck mässig empfindlich, am schmerzhaftesten eine kleine Anschwellung des Nerven am Handgelenk. Nach der Probepunktion, welche wenig schleimige, etwas gelbliche Flüssigkeit entleert, durchbricht die rapid an Umfang zunehmende Geschwulst die verdünnten Hautdecken, und liegt mit einer glatten, dunkelrothschwarzen, jauchenden Fläche zutage.

Der N. med. am Vorderarm wird immer schmerzhafter, spontan und auch auf Druck. Auch die Anschwellung des Nerven am Handgelenk wächst und erträgt nicht die leiseste Berührung. Die vorher nicht sichere Diagnose wird wegen der vorausgegangenen neurotischen Störungen auf ein weiches vom Medianus ausgegangenes Sarkom gestellt.

Fig. III.



Vier Wochen nach der Aufnahme ist die Geschwulst faustgross, nimmt die zwei radialen Drittel der Vola ein und erstreckt sich von den Wurzeln des zweiten und dritten Fingers bis zum Handgelenk. Auch auf dem Handrücken zwei breitbasige fluktuirende Buckel, welche das Mittelhand-Daumengelenk umgeben.

Fig. III giebt eine Abbildung der Hand, wie sie sich am Tage der Operation darstellt.

Exstirpation der Geschwulst, Entfernung der drei ersten Finger mit ihren Mittelhandknochen und dem halben Carpus. Ein $2^1/_4$ Zoll langes Stück des N. median. wird in Zusammenhang mit der Geschwulst mit exstirpirt. Der Nerv ist bis auf 8—9 mm verdickt, hat eine gelblichrothe Farbe, ist an den Rändern stark durchscheinend, am Handgelenk ist eine $^3/_4$ Zoll lange leicht spindelförmige Anschwellung vorhanden. Beim Uebergang des Nerven in die Geschwulst erweitert sich die Bindegewebshülle trichterförmig, um die Basis der grossen Geschwulst aufzunehmen, und setzt sich in einzelnen Strängen auf dieselbe fort. Der N. volaris indicis rad. ist über der ersten Phalanx spindelförmig angeschwollen in einer Länge von 19 mm und einer Breite von 5 mm. Diese Anschwellung geht nach der Vola zu in einen röthlichen Sarkomkegel über, der mit der Hauptgeschwulst in direktem Zusammenhange steht. Nimmt man etwas von dem dünnen aber festen Neurilem fort, so quillt auch hier, ebenso wie am Stamme des Medianus,

eine geléeartige Masse hervor, welche die Nervenbündel ganz ersetzt. Diese Stelle scheint mit Berücksichtigung des Krankheitsverlaufs den Ausgangspunkt der Erkrankung abgegeben zu haben. Histologisch handelt es sich um ein Rund- und Spindelzellen-Sarkom. In der Mitte der sehr blutreichen Geschwulst findet sich an einer Stelle eine mit schleimiger Flüssigkeit erfüllte Höhle, aber ohne eigene Wandung und ohne Epithel. Sarkomatös erkrankt war auch zum Theil das obere Ende der drei, über die Geschwulst zu den Fingern ziehenden Medianusäste. Die Rami III und IV waren von da an, wo sie an der Basis der Geschwulst frei wurden, einen Zoll nach abwärts gelbröthlich gestreift und viel voller und praller als weiter nach der Peripherie. Das Perineurium ist sarkomatös degenerirt. Der Medianus ist bis zum Resektionsende durchaus erkrankt und bis zur Ellenbeuge auf Druck höchst empfindlich.

Fig. IV.



Drei Monate nach der Operation alles vernarbt, das Mädchen ist kräftig und blühend. Die zurückgelassenen erkrankten Partien sind noch nicht weiter gewuchert, die Empfindlichkeit ist nicht geringer geworden.

Entlassung der Patientin am 10. Mai 1857. Am 5. Januar 1858 wird die Patientin von neuem aufgenommen.

Die Geschwulst am N. med. ist inzwischen unter heftigen Schmerzen nach allen Richtungen grösser geworden. Sie erstreckt sich längs des ganzen Vorderarms, zeigt im ganzen eine Spindelform, erscheint aber dabei aus zwei durch eine vertiefte Linie geschiedenen Theilen, einem oberen und einem unteren zusammengesetzt. Auch der N. ulnaris am unteren Theile des Vorderarms ist gegen Druck empfindlich. Amputation über der Mitte des Oberarms 12. März 1858. Die Untersuchung des Arms ergiebt, dass der N. med. an der Durchschneidungsstelle und noch einen Zoll darunter von normaler Beschaffenheit ist, dann aber bietet er ein

durch kleine aufeinander folgende Anschwellungen bedingtes perlschn
artiges Ansehen dar. Gleich unter der Ellenbeuge befindet sich an i
ein Neurom von der Grösse eines Taubeneis. Alsdann schwillt er zu d
übereinander liegenden Geschwülsten an, von denen die mittlere
grösste, etwa $2^1/_2$ Zoll lang und $1^1/_2$ bis 2 Zoll dick, verschiedene kugel
Hervorragungen an der Oberfläche z
und mit ähnlichen kugeligen Absätzen
die obere und untere Geschwulst üb
geht. Die untere erstreckt sich bis dah
wo der Nerv bei der ersten Operat
abgeschnitten worden war. Diese N
rome bieten dieselbe Beschaffenheit,
die früheren, sie sehen grauröthlich dur
scheinend aus. In dem oberen Theile
mittleren grossen Neuroms befindet
eine mit einer anscheinend schleimi
Flüssigkeit gefüllte Höhle.

Fig. V.



Fig. IV giebt eine Abbildung von d
Verhalten des N. medianus an dem a
putirten Arme. Sie ist von R. von Vol
mann nach der Natur gezeichnet.

Der N. ulnaris ist am Ellbogen dünn
als in der Norm, dann normal bis 2 Z
oberhalb des Handgelenks. Von hier
und bis 2 Zoll in die Hohlhand hin
zeigt er dieselbe perlschnurartige A
schwellung, wie der N. medianus.

Der im ganzen verdickte gelbröthlich erscheinende Nerv zeigt eine grosse Anzahl über die Oberfläche prominirender hirsekorn- bis kleinerbsengrosser, dunkler, rother Knötchen. Diese variköse Beschaffenheit setzt sich bis auf die Hohlhandseite des N. ulnaris fort.

Fig. V stellt dieses Verhalten des N. ulnaris in natürlicher Grösse dar. Sie ist gleichfalls von R. von Volkmann nach der Natur gezeichnet.

Ende Mai Heilung. Bald nach der Entlassung wieder Schmerzen im amputirten Gliede, nach zwei bis drei Monaten einen Zoll über der Narbe an den Nervenstämmen zwei erbsengrosse Knötchen, sehr empfindlich gegen Berührung und zeitweise auch spontan sehr schmerzhaft. Bis Ende März 1861 sind die Knötchen nicht weiter gewachsen. Patientin

klagt über grosse Empfindlichkeit und Schmerz an der hinteren Achselfalte. Vor dieser sind ein paar sehr kleine aber höchst empfindliche Knötchen deutlich wahrzunehmen. Im November 1861 wird das noch immer kräftige und im übrigen gesunde Mädchen wieder in die Klinik aufgenommen. Die früher erbsengrossen Knötchen haben sich zu einer mehr als gänseeigrossen Geschwulst entwickelt, welche sich an der inneren Seite des Stumpfes nach der Achselhöhle hin erstreckt, längs ihrer Mitte eine deutlich fühlbare Abtheilung zeigt und sehr schmerzhaft und empfindlich ist. Im Laufe des Plexus brachialis, unterhalb der Clavicula, einzelne kleine, verschiebbare und empfindliche Knötchen. Von einer Operation wird Abstand genommen, da nach einer Fortnahme der Geschwulst nur neue, dem Rückenmark näher gerückte Neurome zu erwarten sind. Die Geschwulst wuchs, wurde weicher und brach Anfang Februar 1862 auf, worauf sie sich in ganz ähnlicher Weise, wie das erste Neurom, das bei dem Mädchen in der Hohlhand gesessen hatte, gestaltete. Starke Sekretionen und wiederholte profuse Blutungen erschöpfen die Kräfte der Patientin. Daher erscheint doch eine Operation indizirt. Am [illegible]. Februar 1862 Exarticulatio humeri. Das Neurom reicht bis in die Achsel hinein, ein kleiner Rest desselben muss noch nachträglich von der Wunde aus exstirpirt werden. Die Geschwulst verhält sich im wesentlichen ganz wie die früher untersuchten Neurome derselben Person. Einige Zeit nach der Heilung der Wunde zeigt sich über der Narbe von neuem ein Recidiv. Anfangs langsames Wachsthum, bald aber schreitet es sehr rasch vorwärts. 31. März 1863 von neuem Aufnahme in die Klinik. Der bei der Exarticulation aus den Weichtheilen gebildete obere Lappen ist nebst der Narbe zu einer grossen kugeligen Geschwulst aufgetrieben. Diese misst im grössten Umfange 30 cm, ist mit Ausnahme einiger härterer Stellen überall weich, elastisch, stellenweise fast fluctuirend und von einer stark verdünnten, mit der Unterlage fest verwachsenen Haut überzogen.

Zeitweise heftige spontane Schmerzen in der Geschwulst, auch gegen Berührung ist dieselbe sehr empfindlich.

Diese Empfindlichkeit erstreckt sich längs dem Plexus brachialis bis zu den Mm. scaleni hinauf. Noch über dem Schlüsselbein fühlt man in der Tiefe knotige Auftreibungen. Sehr schnelles Wachsthum der Geschwulst unter heftigen periodischen Schmerzen. Bald bricht die Geschwulst spontan auf, es erfolgen häufige Blutungen, die den Tod der Patientin herbeiführen. Die Sektion ergiebt, dass die neuromatöse Degeneration, welche wie die früheren Geschwülste beschaffen ist, sich längs dem Plexus brachialis bis zum Rückenmark hinauf erstreckt.

V. Fall. R. Volkmann.

Bemerkungen über einige vom Krebs zu trennende Geschwülste. Halle 1858. S. 37. Aus dem vierten Bande der Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Halle. Fortsetzung von Blasius, Langenb. Arch. II. 1861. Fall 3.

Ein 53jähriger Arzt, Dr. M. S., von schwächlicher Konstitution, bemerkt zuerst November 1847 in der Mitte des rechten Vorderarms, an der Stelle, welche beim Schreiben aufzuliegen kommt, in der Tiefe ein kleines etwa nadelkopfgrosses Knötchen. Langsames Wachsthum; im Sommer 1848 hatte es schon die Grösse einer Bohne erreicht. Die anfangs verschiebliche Haut verwächst später mit der Geschwulst und nimmt hier eine bräunliche Färbung an. Fast unausgesetztes Jucken und Brennen in der Geschwulst. Januar 1850 hatte die Geschwulst die Grösse einer Wallnuss, sie brach auf und wurde im November 1850 samt der bedeckenden Haut exstirpirt. Nach 7 Wochen ist die Vernarbung beendet. 1854 entsteht am unteren Ende der Narbe eine neue Geschwulst, die allmählich die Grösse einer Kirsche erreicht. Mitunter schmerzliche Sensationen über dem Condyl. int. humeri. Anfang 1857 am oberen Ende der Narbe zwei neue quer nebeneinanderliegende Geschwülste, die sehr rasch wachsen.

Im Oktober bricht die eine von der Grösse eines Borsdorfer Apfels auf und entleert schwarzes schleimiges Blut, gerade so, wie die zuerst entstandene Geschwulst. Bei der Untersuchung zeigen sich an der Ulnarseite des rechten Vorderarms, das mittlere Drittel desselben einnehmend und sich etwas nach der Volarseite herüberstreckend, drei Geschwülste von der Grösse einer Wallnuss bis zu der eines kleinen Borsdorfer Apfels. Die eine ist aufgebrochen, die zweite fühlt sich mässig elastisch, die dritte schlaff fluktuirend an.

16. Dezember Exstirpation mit Haut und Fascia superficialis. Das Resultat der von Volkmann ausgeführten histologischen Untersuchung folgt am Schlusse.

Nach 10 Wochen ist die Heilung vollendet. Schon vorher treten die früheren eigenthümlichen Schmerzen wieder auf, welche blitzartig schnell kommen und schwinden. Ein halbes Jahr nach der Operation am unteren Winkel der Exstirpationswunde ein Knötchen von derselben Beschaffenheit, wie die früheren, das im weiteren Verlauf mit der Haut verwächst.

Im Frühjahr 1859 hat der Knoten die Grösse einer halben Wallnuss erreicht. Neue Geschwulst unter dem Condylus ext. humeri, ferner eine zweite, welche von der Narbe längs der Ulna nach der Handwurzel zu sich erstreckt. Ende September bricht die erste Geschwulst auf, Patient leidet an heftigen Schmerzen. Bis Neujahr 1860 bleiben die Geschwülste

ziemlich stationär, dann rasches Wachsthum. Es erfolgt bei allen Spontanaufbruch. Da Patient stark herunter kam, wird am 22. Mai 1860 die Amputation des Oberarmes ausgeführt. Drei Wochen später wird Patient geheilt entlassen.

April 1861 wird das Wohlbefinden des Patienten konstatirt, der Amputationsstumpf ist völlig schmerzfrei.

Die von Volkmann ausgeführte Untersuchung der drei, bei der zweiten Operation entfernten Geschwulstknoten ergab folgendes: Bei sorgfältiger Präparation zeigte es sich, dass die Geschwulst ihren Ausgang von den feinen Aesten eines Hautnerven (N. cutaneus brachii medius) genommen hatte. An allen drei Knoten liess sich konstatiren, dass ein kleiner Nerv direkt in die Geschwulst überging. Der zu dem aufgebrochenen Knoten gehende Nerv (ein $^1/_3$ Linie starker Hautnerv) schwoll zunächst zu einer spindelförmigen, weizenkorngrossen Geschwulst an, welche ein röthlichgelbes durchscheinendes Aussehen hatte und dicht unter der Haut im Fettgewebe lag, verjüngte sich dann wieder und theilte sich unmittelbar darauf in mehrere feine Aeste, die strahlig in der Hülle des bereits aufgebrochenen Knotens verschwanden. Diese weizenkorngrosse Anschwellung bestand aus einem sehr festen, exquisit lockigen Bindegewebe, welches sehr arm an zelligen Bestandtheilen war. Die grossen Geschwulstknoten boten durchaus den Charakter des Myxoms dar.

Der amputirte Arm war Virchow übersandt worden, derselbe berichtete in der Berliner Gesellschaft für wissenschaftliche Medicin am 4. Juni 1860 [1]) darüber folgendes: Es besteht lokale Malignität, so dass von einem Hautnerven die Affektion auf den anderen übergeht, ohne unmittelbare Kontinuität. Die Geschwulst, welche äusserlich dem Carcinom durchaus gleicht, ist ein ausgezeichnetes Beispiel von Myxom. Sämtliche grössere, tiefere Nervenstämme sind völlig frei, dagegen zeigen sich sämtliche Hautäste ergriffen, und zwar so, dass an ihrem selbständigen Erkranken gar nicht zu zweifeln ist. An einer Stelle war an einem solchen feinen Nervenfädchen ein ganz kleiner isolirter Knoten zu sehen. Diese Knoten vergrössern sich an den einzelnen Nerven, verwachsen mit den Nachbartheilen, namentlich der Haut, und führen zur Ulceration.

Von anderwärts beobachteten bösartigen Nervengeschwülsten habe ich folgende in der Litteratur aufgefunden. Ich gebe zunächst die Geschwülste der oberen Extremität.

VI. Fall. Stromeyer.
Neurom des N. medianus.

Handbuch der Chirurgie I. S. 413.

1844 machte Stromeyer die Exartikulation des rechten Schulter-

[1]) Deutsche Klinik 1860, No. 39.

gelenks bei einem 19jährigen sehr dummen Menschen wegen eines Neuroms des N. medianus, welches sich von der Mitte des Vorderarms bis an die Insertion des M. deltoideus erstreckte und in der Mitte die Dicke einer Faust hatte. Es hing mit den Nerven und Gefässen des Oberarms innig zusammen. Bei der Aufnahme des Kranken war der Plexus brach. über der Geschwulst von natürlichem Umfange; nach einigen Tagen aber schwollen sämtliche Stämme desselben bis tief in die Achselhöhle zu festen Strängen an, vielleicht infolge des öfteren Untersuchens der Geschwulst. Der ganze Arm ist sehr schmerzhaft. Nach der Exartikulation werden die Nerven noch einmal einen Zoll höher abgeschnitten, weil sie um mehr als das doppelte ihres gewöhnlichen Umfanges aufgetrieben waren. Die Geschwulst ging vom N. medianus aus, bestand aus einer festen fibrösen Hülle, das Innere zeigte ein zellig-fibröses, von Serum durchdrungenes Parenchym.

Sämtliche Nervenstämme des Oberarms waren um das doppelte vergrössert; die tiefer liegenden Nerven des Vorderarms hatten ihren natürlichen Umfang, die Hautnerven der Volarseite des Vorderarms und der Handfläche zeigten unzählige kleine Anschwellungen von der Grösse eines Stecknadelknopfes bis zu der einer Linse. Durch Spiritusbehandlung des Präparates verschwanden alle die kleinen Neurome und die diffusen Nervenschwellungen. St. glaubte es daher mit seröser Durchtränkung der Nerven zu thun zu haben.

VII. Fall. Morel-Lavallée. Neurom des Medianus.

Archiv. génér. de med. 1849. XXI, pag. 248.

Neurom des linken Medianus, ist seit vier Jahren schmerzhaft geworden, in den Bewegungen der Finger beträchtliche Schwäche. Tod an Cholera. Ober- und unterhalb des Tumors bot der Nerv Anschwellungen. Die Geschwulst hat die grösste Aehnlichkeit mit der grauen Hirnsubstanz. Das ganze Nervensystem bot ganglioniäre Anschwellungen, die beiden Vagi zeigten solche von Nussgrösse. Sympathicus, Gehirn- und Rückenmark waren frei.

VIII. Fall. Lenoir.

Neurom des Medianus, ebenda S. 249.

Der Tumor ist encephaloid, hühnereigross, sitzt in der Achsel. Fünf oder sechs Jahre nachher hatte sich eine ähnliche Geschwulst in der Achsel der anderen Seite gebildet.

IX. Fall. Hitchcock, Some remarks on neuroma etc.

Americ. Journal of med. Scienc. April 1862. Canstatt's Jahresbericht 1862, III, S. 44.

Samuel Clark, dessen Mutter und Schwester an multiplen Neurofibromen leiden, bekam in seinem 29. Jahre eine kleine bewegliche Geschwulst am rechten Arm über dem inneren Condylus humeri. 20 Jahre lang war das Wachsthum der Geschwulst sehr langsam, sie schmerzte nur auf starken Druck. Dann aber rascheres Wachsthum. Der Tumor wurde allmählich empfindlich und schmerzhaft. Juni 1856 Exstirpation der eiförmigen, $6^1/_2$ Zoll langen, $3^1/_2$ Zoll dicken, festen elastischen, glatten Geschwulst. Der N. ulnaris ging in die Geschwulst über, Resektion desselben. Zur Zeit dieser Operation wurden noch andere Geschwülste unter der Haut bei demselben Patienten konstatirt. Die meisten Untersucher hielten die exstirpirte Geschwulst für eine fibroplastische. Jackson (Boston) erklärte sie für eine ungewöhnliche Form von Krebs und stellte eine schlechte Prognose. Februar 1857 Recidiv, sehr schnelles Wachsthum unter heftigen Schmerzen. Anfang Januar 1858 hat der Arm am dicksten Theile der Geschwulst einen Umfang von 20 Zoll. Gleichzeitig findet sich, vorherrschend auf dem Rücken, aber auch auf der Brust und dem Bauch, eine Eruption von kleinen bis erbsengrossen gestielten Geschwülsten der Haut, welche rundlich, welk und weich waren und unter einem leichten Fingerdruck in das subkutane Gewebe zurücktraten. Von der Oberarmgeschwulst aus zog sich ein fester Strang bis in die Achselhöhle, daher Exarticulatio humeri. Die Geschwulst lag in der Achse des Ulnarnerven, der direkt in sie überging, sie hatte den Charakter des Encephaloids, bestand hauptsächlich aus verlängerten Kernen mit einem oder mehreren Kernkörperchen.

In den kleinen Hautgeschwülsten erkannten mehrere Beobachter histologisch kleine Markschwämme.

Die Wunde heilte nicht, wurde hart, gross, rauh und blutend; der Kranke starb 7 Monate später an Erschöpfung.

X. Fall. Schuh. Ungeheueres medulläres Neurom in der Achselhöhle. Exstirpation. Heilung.

Wiener medic. Wochenschr. 1863. XIII. S. 67. Fall 11.

Ein 32jähriger, in der Jugend immer gesund gewesener Mann bemerkte seit 11 Jahren eine rundliche Geschwulst in der rechten Achselhöhle, die langsam wuchs unter ausstrahlenden Schmerzen bis in die Hand. Sie erreichte Mannskopfgrösse. Der Tumor erstreckte sich von der Achselhöhle in der Höhe des Schlüsselbeins bis gegen den Ellbogen herab, war eiförmig, von ziemlich ebener Oberfläche. Oben Konsistenz derb, nach unten zu elastisch, undeutlich schwappend. Haut überall verschiebbar. Der Tumor ist sehr empfindlich gegen Druck und Berührung. Exstirpation der Geschwulst. Im unteren Abschnitte derselben findet sich eine kindskopfgrosse, mit blutigem Serum erfüllte Cyste vor. Das Gewebe

ist durch und durch in tuberkelähnlichem Verfalle begriffen, und nur in der äussersten Rinde waren noch hier und da Spuren der ursprünglichen Beschaffenheit, die unzweifelhaft auf Markschwamm hinwiesen.

XI. Fall. Küster. Myxogliosarkom des N. medianus.

Exstirpation. Recidiv nach einigen Monaten. Amputation des Oberarms. Heilung.

Fünf Jahre im Augusta-Hospital. Berlin 1877. S. 239.

Eine 37jährige Arbeiterfrau hat, so lange sie denken kann, eine flache schmerzlose Geschwulst an der vorderen Seite des oberen Drittels des linken Vorderarms gehabt. Drei Jahre vor der Aufnahme begann dieselbe zu wachsen, zugleich stellte sich Kribbeln und Taubheit im Daumen und Zeigefinger ein. Bei der Aufnahme, 3. April 1875, stark gänseeigrosse Geschwulst zwischen den Muskelbäuchen der Flexoren nach innen von der Mittellinie, Haut darüber gespannt, aber verschieblich; der Tumor ist überall solide, gegen die Unterlage kaum beweglich. Exstirpation desselben. Die spindelförmige Geschwulst hat ihren Sitz im N. medianus. An der oberen Grenze, der Ellenbeuge nahe, geht der bis dahin anscheinend gesunde Nerv in den Tumor über, am unteren Ende verlässt er den Tumor verdickt, knotig geschwollen, sodass hier noch weitere 3 cm vom Nerven mit fortgenommen werden.

Die Beweglichkeit der Finger schien nach der Operation gar nicht gelitten zu haben, Herabsetzung der Sensibilität nur an der Endphalanx des Zeigefingers. Dieses Verhalten erlitt während der Heilung keine Aenderungen.

Am 21. Mai wird Patientin entlassen, am 17. August desselben Jahres kehrte sie mit einem ausgedehnten Recidiv zurück. Die neue Geschwulst liegt in der Gegend der alten Narbe unterhalb des Ellbogengelenks, ist fest mit den Nachbartheilen verwachsen und unverschieblich. Amputation des Oberarms. Geheilt entlassen am 5. September. Weitere Schicksale unbekannt.

Aus mündlicher Mittheilung weiss ich von Herrn Professor Küster, dass bei der Patientin Ende Mai 1886 vollkommenes Wohlbefinden konstatirt wurde. Kein Recidiv am Stumpf. Die erste Geschwulst hatte sich zwischen den Nervenfasern entwickelt und dieselben auseinander gedrängt. Die Geschwulstmasse ist grauröthlich, an einzelnen Stellen mehr oder weniger durchscheinend, durch querverlaufende Bindegewebsstränge in verschiedene Lappen getheilt. Die Geschwulst charakterisirt sich histologisch als Myxogliosarkom.

Die Untersuchung des amputirten Armes ergiebt folgendes: Der N. med. schwillt, nachdem er 2 cm weit seine normale Dicke bewahrt hat, knotig an und geht spindelförmig in eine Geschwulstmasse über, welche

sich aus zwei grösseren und einem kleineren Knoten zusammensetzt. Diese Geschwulst ist mit den vom Condylus int. entspringenden Beugemuskeln untrennbar verwachsen.

Der bei der ersten Operation durchschnittene N. medianus setzt sich von der unteren Schnittfläche nach aufwärts durch einen derben fibrösen Strang mit der Geschwulstgegend in Verbindung. Die Geschwulst zeigt auf dem Durchschnitt ein der früheren Geschwulst ziemlich unähnliches Aussehen, sie stellt eine gelblich weisse, sehr grob porösschwammige Masse dar. Der kleinste der drei Knoten hat ein mehr weisslich-markiges Aussehen. Histologisch erweist sich die Geschwulst als reines Sarkomgewebe.

XII. Fall. Küster (l. c. S. 243). Submuskuläres Sarkom an der Schulter am N. circumflexus humeri. Exstirpation. Heilung.

Eine 23jährige Kaufmannsfrau leidet seit Dezember 1874 ohne bekannte Ursache an Schmerzen in der linken Schulter. In der zweiten Hälfte des Januar 1875 bemerkt sie eine Anschwellung in dieser Gegend. In letzter Zeit ist die Geschwulst stark gewachsen. 18. September 1875 wird an der linken Schulter, in der Gegend des M. deltoideus eine faustgrosse, scharf umgrenzte Geschwulst konstatirt, die weich ist und undeutlich fluktuirt. Dieselbe liegt unter der Fascie, ist aber über dem Knochen beweglich. Gegen Druck ist sie sehr empfindlich, die bedeckende Haut ist normal.

Die Geschwulst reicht von der hinteren Grenze der Achselhöhle nach vorn bis in die Gegend des Biceps.

22. September Exstirpation der Geschwulst, welche von einer dicken weissen Kapsel umgeben ist. Beim Anschneiden der letzteren entleert sich ein dünner, schmutzig-weisser Brei. Die Geschwulstkapsel adhärirt sowohl der Gelenkkapsel, als dem Periost des Humerus. Heilung. Seitdem ist die Kranke völlig gesund geblieben. (Juli 1876 konstatirt.) Die exstirpirte Geschwulst hatte die Grösse eines Gänseeies. Rundzellensarkom.

Am unteren zugespitzten Ende der Geschwulst sieht man schon makroskopisch Nervenfasern, zwischen welche die Geschwulstmassen sich eindrängen.

XIII. Fall. Bachon-Spillmann. Observation de névrome du nerf médian.

Gazette hebdom. 1874. p. 512.

Ein 23jähriger Soldat empfindet ein Jahr vor der Aufnahme leichten Schmerz im linken Vorderarm. Bald nachher bemerkt er eine kleine, für gewöhnlich schmerzfreie Geschwulst in der Mitte der Hohlhand, langsames Wachsthum. Am 27. September 1872 hat die runde, glatte, weiche,

nicht fluktuirende Geschwulst $3^1/_2$ cm im grössten Durchmesser. Die Haut ist normal. Keine spontanen Schmerzen im Tumor. Druck, namentlich auf den äusseren Rand desselben erzeugt lebhaften, in Daumen und kleinen Finger ausstrahlenden Schmerz. Im Vorderarm besteht der frühere Schmerz weiter. Seit dem Auftreten der Geschwulst ist die Vola manus beständig in Schweiss gebadet. Motilität frei.

8. Oktober Exstirpation der hinter der Aponeurose sitzenden Geschwulst, welche mit dem Medianus zusammenhängt. Resektion des letzteren. Der Tumor besteht aus Bindegewebsfasern und Spindelzellen. Nach der Operation ist die Volarfläche des Daumens, Zeige- und Mittelfingers anästhetisch, Flexion der Finger beschränkt. Kurze Zeit nach der Entlassung (8. November) entsteht 1 cm über dem Lig. carpi volare ein neuer Tumor, der auf Druck schmerzhaft ist. Oktober 1873 ist der Tumor stark gewachsen, alle Finger können gut gebeugt werden, nur weniger kräftig, als die der anderen Hand. Am Daumen sind Oppositionsbewegungen aktiv unmöglich. Die Volarfläche der beiden Endphalangen des Zeigefingers ist anästhetisch. Die ganze obere Extremität ist abgemagert und der Sitz fast kontinuirlicher wenig intensiver Schmerzen. Die Daumenballenmuskeln sind atrophisch ausser dem Adduct. pollicis. Starkes Schwitzen der Volarfläche von Hand und Fingern. Die Temperatur ist 2° niedriger, als die der anderen Seite. Bläuliche Färbung der drei ersten Finger. Novbr. 1873 Exstirpation der Geschwulst, welche zum Theil unter dem Lig. carpi volare sitzt, Medianus-Resektion. Einige Wochen danach sind die Finger und der Daumen so beweglich wie vor der Operation, auch die Sensibilität hat keine Veränderungen durch die neue Operation erfahren. Die Schmerzen in der ganzen oberen Extremität sind vorhanden, die Hand bleibt atrophisch, das blaue Aussehen und die permanente Schweiss-Sekretion existiren nicht mehr. Temperatur um 1° niedriger, als auf der anderen Seite.

XIV. Fall. De Morgan. Myxosarkom des N. radialis.

Transact. of the pathol. Soc. London 1875. XXVI/2; citirt nach v. Recklinghausen l. c. S. 120.

Ein 15jähriges Mädchen hatte schon acht Jahre vorher eine ungleichmässige Anschwellung der Unterseite des linken Vorderarms gehabt. Die Anschwellung wuchs namentlich innerhalb der letzten Monate stark: daher Amputation. Eine besondere Hervorragung hatte sich unter der Ellbogenbeuge gebildet, anderseits reichte die gleichmässige Verdickung bis auf den Daumen. Keine Motilitätsstörungen in der Hand. Zeitweise Schmerzen um den Daumen herum. Die Hand war beständig in Schweiss gebadet. Heilung der Wunde. Bei der Untersuchung des Armes fand sich eine knotige Verdickung des Stammes des N. musculospiralis

von der Dicke des Zeigefingers auch am Oberarm. Am Vorderarm fand sich ein haselnussgrosser Tumor, darauf unter dem Supin. longus ein wallnussgrosser an dem Nerven, welcher alsdann in der Höhe des Radius-Köpfchens direkt in einen grossen Tumor eintritt, um von dem unteren Ende desselben wiederum als cylindrischer Strang weiter zu verlaufen. Besonders die Hautäste desselben tragen weiterhin kugelige und spindelförmige Knoten von Weizenkorngrösse in dichter Anordnung, miteinander durch lockeres Bindegewebe verbunden. Weiter nach unten verlieren sich die Nerven in der dichten weissen Masse (hypertrophisches Hautgewebe), welche das Handgelenk und den Daumenballen bedeckt, während oberhalb des Handgelenks die ganze Tumormasse, im subkutanen Gewebe der Fascie aufgelegen und nur in geringer Verbindung mit der Haut aus einem Konglomerat von rosenkranzförmigen, miteinander durch lockeres Bindegewebe verbundenen Strängen, Bündeln von Würmern ähnlich, besteht. Jeder Strang zeigt auf dem Durchschnitt ein durchsichtiges Gewebe innerhalb einer fibrösen Scheide, in welchem mikroskopisch Nervenfasern fast gar nicht aufgefunden werden, während jene Knoten der Hautästchen wie des Nervenstammes aus einer Art Schleimgewebe mit deutlichen Einschlüssen von Nervenfasern bestehen. Auch der grosse Tumor enthält Nervenfasern mit Zersprengung des Myelins, zahlreiche Blutgefässe und zahlreiche Rund- und Spindelzellen; ein Myxosarkom des N. radialis.

XV. Fall. Szeparowicz. Sarkom des Medianus.

(Lemberg.) Przeglad lekarski 1877, No. 44. Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1877. II. S. 320.

Citronengross in der Mitte des Sulcus bicipitis int. sin., angeblich nach starkem Kneifen entstanden. Nur unbedeutende Motilitätsstörungen im Zeigefinger. 10 cm langes Stück des N. med. und der Art. brach. resecirt. Unmittelbar nach der Operation sowohl, als auch 5 Wochen später bei der Entlassung keine Störungen weder in der Motilitäts- noch in der Sensibilitäts-Sphäre.

XVI. Fall. Kraussold, Hermann.

Sarkom des N. medianus. Resektion eines 11 cm langen Stückes; keine Sensibilitätsstörungen. Archiv für klinische Chirurgie 1877. XXI.

Der $5^1/_2$ jährige Knabe wird am 24. Oktober 1876 in die Klinik aufgenommen.

Weihnachten 1875 wurde der Knabe an der Innenseite des rechten Oberarms durch einen kräftigen Handdruck stark gequetscht. Sogleich heftiger Schmerz im Arm, der sich bald wieder verlor. Neujahr 1876

entwickelte sich unter Schmerzen eine Geschwulst an der gedrückten Stelle, die namentlich auf Druck sehr empfindlich war.

Bei der Aufnahme zeigte sich im Sulcus bicipitis int. eine hühnereigrosse Geschwulst, die, am Epicondylus int. beginnend, bis in das obere Drittel des Oberarms reicht. Nur nach oben hin ist sie schärfer abgegrenzt. Die Haut über der Geschwulst ist verschieblich, die letztere nicht verschieblich, spindelförmig und deutlich fluktuirend. Starke Schmerzen selbst auf leichten Druck. Motilität und Sensibilität normal. Der Tumor wird für einen Abscess gehalten. 27. Oktober 1876 Incision.

Es entleeren sich neben venösem Blute schmutzigbraune, gelatinöse, bröcklige Geschwulstmassen.

Jetzt lässt sich an beiden Enden des Tumors der direkte Uebergang desselben in den Nerven konstatiren. Daher Resektion eines 11 cm langen Stückes desselben.

Am Abend nach der Operation folgende Motilitätsstörung; 2. und 3. Phalange des Daumens können nicht aktiv gebeugt werden. Sensibilität und Temperatursinn normal. Bei der Entlassung am 22. November derselbe Nervenstatus. Histologische Untersuchung von Boström. Der Tumor ist ein kleinzelliges Sarkom; nur hin und wieder Züge von zarten Spindelzellen. Die Nerven zeigen auf Querschnitten eine fleckenartige, kleinzellige Infiltration.

XVII. Fall. Kasper, August.

Zur Casuistik der Neurome. Ein Fall von traumatischem Neurom des N. medianus, geheilt durch Nerven-Resektion und Naht. Inaug. Diss., Greifswald 1883.

Eine 53jährige Kinderfrau empfindet seit Herbst 1881 Schmerzen am rechten Arme nach immer widerholtem Druck auf der Bettkante. Zunahme der Schmerzen. Eines Tages bemerkt sie eine Geschwulst am Oberarme. Es stellte sich Schwäche in der Hand, Taubheit im Daumen, Zeige- und Mittelfinger ein. Das Fassen von feinen Gegenständen zwischen Daumen und zweitem und drittem Finger wird unmöglich. Für gröbere Arbeit reicht das Gefühl in der Hand und den Fingern aus. Im Laufe des Winters stetige, doch langsame Zunahme der Geschwulst am Oberarm. Im März 1882 wird am rechten Oberarm in der Mitte des Sulcus bicipit. int. eine umschriebene, etwa taubeneigrosse Geschwulst von spindelförmiger Gestalt konstatirt, über der die Haut verschieblich ist. In ihrem mittleren Abschnitte ist sie weich, ja beinahe fluktuirend, oben und unten dagegen hart.

Am Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger ist die Sensibilität herabgesetzt. An einzelnen Stellen hier die Schmerzempfindung stärker ausgeprägt. An der Endphalange von Daumen und Zeigefinger Kribbeln.

Andauernde bis zu unerträglichem Grade gesteigerte, ziehende Schmerzen im ganzen Arm. Steifigkeit und Schwäche bei allen Bewegungen des Vorderarms, der Hand und Finger. Mangelhafte Energie der Bewegungen, besonders am Daumen. 16. März 1882 Exstirpation der Geschwulst mittels Resection des N. medianus in einer Ausdehnung von $6^3/_4$ cm Nervennaht. Nach der Operation typische Medianuslähmung. Bis zum 27. März allmähliches Abnehmen der insensiblen Zone; die Motilitätsstörungen bleiben.

6. Juni. Keine Schmerzen. Motilität der Endphalangen des Daumens und Zeigefingers gestört wie früher. Geringe Partien am Daumen, Zeige- und Mittelfinger noch anästhetisch. In der nächsten Zeit zeigten sich auch gewisse nutritive Störungen an den drei ersten Fingern. Inmitten der Geschwulst ein cystischer Hohlraum, in welchem neben dünn flüssigem dunklem Blute geronnene Massen und verfilztes, der Cystenwand ziemlich fest anhaftendes Gewebe sich befindet.

Obschon keine histologische Untersuchung vorliegt, so glaube ich es doch in diesem Falle mit einem durch Trauma entstandenen Neurosarkom zu thun zu haben.

Es folgen nun die an der unteren Extremität beobachteten bösartigen Nervengeschwülste.

XVIII. Fall. Virchow.

Ein Fall von bösartigen, zum Theil in der Form des Neuroms auftretenden Fettgeschwülsten.

Virchow's Archiv. XI. S. 281 und Geschwülste I. S. 432.

Ein 53jähriger Schneider leidet an heftigen rheumatoiden Schmerzen. Im weiteren Verlaufe Parese der unteren Extremitäten, Inkontinenz des Harns und des Kothes, Decubitus, lebhafte Schmerzen des linken Arms, Tod unter zunehmender Schwäche und Abmagerung.

Sektionsbefund: Links hängt am N. saphen. maj. eine 5,5 cm hohe, 4,5 cm breite, 3,5 cm dicke Geschwulst, am N. saph. minor eine etwas kleinere selbständige Geschwulst, Haut über den Geschwülsten unversehrt. Die Geschwülste sind lappig, das Neurilem der betreffenden Nerven geht direkt in die sehr feste fibröse Kapsel der Geschwulst über, die Nervenfasern sind zum Theil nach vorn, zum Theil nach hinten auseinandergedrängt, um sich stellenweise an der Geschwulst zu verlieren. Die Geschwülste sind als Myxoma lipomatodes zu bezeichnen. Ausserdem ganz ähnliche Geschwülste an der Dura mater cerebralis und spinalis. Ueberall sind die fibrösen Hüllen des Nervensystems der Ausgangspunkt der Geschwülste.

Die Geschwulstbildung beschränkt sich nicht auf die Nerven, nicht auf die fibrösen Hüllen, sondern kriecht krebsartig auf die Nachbartheile fort.

Daher sind die Geschwülste als bösartige Neurome zu bezeichnen.

XIX. Fall. Schuh.

Neurom in der Kniekehle. Ausschälung. Heilung. Wiener med. Wochenschr. 1863, XIII. S. 130. Fall 13.

32jähriger Hausknecht bemerkt drei Jahre vor der Aufnahme zufällig eine Geschwulst in der linken Kniekehle, die auf Druck empfindlich ist. Keine Vergrösserung in den nächsten Jahren. Im letzten Jahre ausstrahlende Schmerzen bis zur Fusssohle. Bei der Aufnahme wird ein apfelgrosser Tumor im oberen Theile der Kniekehle konstatirt, der ziemlich hart, glatt und elastisch ist. Druck erregt heftige Schmerzen in der Geschwulst und auch ausstrahlende Schmerzen. Bei der Operation zeigt sich, dass die Geschwulst sich nach oben und unten in den etwas verdickten N. tibialis fortsetzt. Nach Incision der verdickten Nervenscheide drängt sich der Inhalt hervor: Eine grauweissliche, hier und da durchscheinende, weiche, unter leichtem Fingerdruck sich in feine Läppchen vertheilende und an der Innenfläche des Sacks stellenweise fest anhängende Masse von lappiger Anordnung. Der Nerv wird nicht resecirt, sondern die Geschwulstmasse aus dem Sack herausgekratzt.

Zwischen unregelmässigen Faserzügen liegen Kerne und zellige Elemente verschiedener Grösse in hochgradiger fettiger Entartung begriffen.

Der Fall ist publizirt vor der Entlassung des Patienten aus der Klinik.

XX. Fall. Billroth.

5 Mal recidivirendes Neurofibrom an der Wade.

Chirurgische Klinik. Zürich 1860 bis 1867. S. 562.

25jährige Schneiderin, aufgenommen 9. Oktober 1865.

Ein Jahr zuvor bemerkt Patientin eine erbsengrosse Geschwulst im oberen Theile der Wade, welche anfangs leicht beweglich und schmerzlos war. Frühling 1865 Exstirpation der stark wallnussgrossen Geschwulst durch Billroth. Sie ist spindelförmig in den N. suralis magnus eingehüllt. Von diesem wird ober- und unterhalb der Geschwulst je $^1/_4$ Zoll mit entfernt.

Fünf Wochen nach Heilung der Wunde von neuem Schmerzen in dem Bein. Unter der Narbe neue Geschwulst, welche schnell wuchs. 14. März 1866 zweite Operation. Exstirpation eines stark apfelgrossen Tumors, welcher mit dem peripheren Ende des excidirten Nerven zusammenhängt; es wird ein zolllanges Stück von letzterem entfernt. Vor Vollendung der Heilung in der Tiefe vom peripheren Nervenstumpfe ausgehend, neue Geschwulst, die auch hier rasch wuchs und am 9. Juni 1866 exstirpirt wurde.

Nicht vollständige Heilung, sondern in der kaum gebildeten Narbe eine neue Geschwulst, welche anfangs Oktober kindskopfgross, ober-

flächlich ulcerirt, sehr schmerzhaft und wenig beweglich ist. Die angerathene Amputation wird verweigert. Daher 13. Oktober 1866 zum vierten Male Exstirpation der Geschwulst.

Dieselbe ist an vielen Stellen mit der Haut und mit den früheren Narben verwachsen. Bald nach der Heilung hinter der Narbe, zumal nach oben, neue Härte. Wiederum Schmerzen, die Neubildung wächst schneller als früher, Amputatio femoris im unteren Drittel 10. Juli 1867.

Mai 1868 ist Patientin vollkommen wohl, frei von Recidiv und Schmerz.

Die histologische Untersuchung ergiebt ein Fibrom, welches ursprünglich von dem Neurilem des N. suralis ausgegangen war, dann von den Nervenstümpfen und dem umliegenden Bindegewebe sich immer wieder neu entwickelt hatte.

XXI. Fall. Otto Weber.

Exstirpation eines Gliosarkoms vom N. cruralis mit einem Stücke der Art. und V. femoralis.

Deutsche Klinik 1867. XIX. S. 285.

Ein 27jähriger, nicht erblich belasteter Mann bemerkte (ohne vorausgegangene Verletzung), 1/2 Jahr vor der Aufnahme eine Geschwulst von der Grösse einer Wallnuss an der inneren Seite der Mitte des rechten Oberschenkels. Rasches Wachsthum unter blitzartigen Schmerzen in der ganzen inneren Seite des rechten Beins.

Bei der Aufnahme 29. September 1866 in der Mitte des Oberschenkels gänseeigrosse Geschwulst von höckriger Oberfläche an einigen Stellen von pseudofluktuirender, an anderen von derberer Konsistenz Ihr unterer Theil ist mit dem M. sartorius verwachsen. Heftige, bis zum inneren Knöchel ausstrahlende Schmerzen, wenn die Geschwulst stark hin- und hergeschoben wird. Für gewöhnlich nur Gefühl von Pelzigsein an der vorderen inneren Seite des Unterschenkels. Sensibilität hier etwas herabgesetzt.

Ausgangspunkt der Geschwulst ist der N. saph. major.

Am 11. Oktober zeigt sich bei der Operation die Arterie und Vene in die Geschwulstmasse eingebettet.

Ein kleines Stück des M. adductor magnus ist mit Sarkommasse infizirt und wird mit fortgenommen.

Die Geschwulst ist auf dem Durchschnitte von grauröthlichem markähnlichem Aussehen.

Gliosarkom mit runden, blassen, eiterähnlichen Zellen, die in ein feines Netzwerk sehr regelmässig eingebettet sind. Die Geschwulst hatte sich offenbar von dem Bindegewebe der Nervenscheide entwickelt.

Nach einem halben Jahre kein Recidiv.

XXII. Fall. Völker und Schulz.
Ein Fall von Neurom des N. peroneus profundus.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1879. XI. S. 77.

Ein 17jähriger schlecht genährter Mann erlitt etwa 3 Jahre zuvor eine Quetschung des linken Fusses.

Nach einiger Zeit Geschwulst an der Vorderseite des Unterschenkels, dicht oberhalb des Fussgelenks, später eine ähnliche auf dem Fussrücken. Noch später knotiger Strang, an der zweiten Zehe beginnend und die beiden Geschwülste mit einander verbindend.

Kurz vor der Aufnahme zeigte sich ein gleicher Strang oberhalb der zuerst entstandenen Geschwulst. Spontanaufbruch der letzteren und Entleerung einer wässerigen Flüssigkeit. Die beiden erstgenannten Geschwülste haben Wallnussgrösse, sitzen im Verlauf der Strecksehne der zweiten Zehe, machen den Eindruck von Hygromen.

Oberfläche glatt, Konsistenz fest elastisch. Bei leiser Berührung ausstrahlende Schmerzen. Ein knotiger Strang an der inneren obern Seite der zweiten Zehe verläuft zur unteren Geschwulst, verbindet diese mit der oberen und reicht noch 5 cm über letztere hinauf.

Keine Störung der Motilität und Sensibilität.

15. Mai Exstirpation. Oberhalb der centralen Geschwulst ist der N. peron. prof. noch eine Stelle weit verdickt, 2 cm von ihm mit exstirpirt.

Die histologische Untersuchung ergiebt ein fibromatöses Spindelzellensarkom, dessen Ausgangspunkt im Neurilem der einzelnen Nervenfasern zu suchen ist.

XXIII. Fall. Bouilly et Mathieu.
Sarcome du sciatique.

Arch. génér. de méd. 1880. I. p. 641.

Ein 31jähriger Koch bemerkt seit 9 Monaten im linken Fuss Ameisenkriechen, besonders während der Nacht. Februar 1880 bemerkt er beim Sitzen einen heftigen Schmerz im Schenkel. Er nimmt nun eine Geschwulst am oberen Drittel der hinteren Schenkelfläche wahr. Wachsthum unter erheblichen Schmerzen.

24. April. Dicht an der Gesässschenkelfurche findet sich ein spindelförmiger Tumor, der das obere Drittel des Schenkels einnimmt; er ist nur wenig nach den Seiten zu beweglich, von harter Konsistenz, namentlich oben. Länge 12 cm, Breite 4 cm. Das Bein ist abgemagert und steht für gewöhnlich in der Hüfte gebeugt, ohne dass hier eine Kontraktur vorhanden wäre. Spontan kann der Kranke den Fuss nicht bewegen.

Bei der Operation zeigt sich, dass der Tumor im Ischiadicus sich ent-

wickelt hat, Resektion desselben. Im Laufe der Heilung bekam Patient Variola und später ein Mal perforant du pied.

Das Centrum des Tumors ist erweicht, histologisch Rundzellensarkom.

XXIV. und XXV. Fall. Rose.

Beide Fälle erwähnt in

S. Fischer: Ueber die Ursachen der Krebskrankheit und ihre Heilbarkeit durch das Messer.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XIV. 1881. S. 544. No. 272.

Stark heruntergekommene Frau. Mannskopfgrosses Sarkom vom Neurilem des Ischiad. ausgehend, wird von demselben abgelöst in etwa 6 Zoll langer Ausdehnung. Tod an Tetanus. Keine Sektion.

No. 273. 32jähriger Landwirth. 9 Monate zuvor kopfgrosses Sarkom aus der Scheide des N. obturatorius exstirpirt. Recidiv bald nach der Heilung der Wunde. Der Oberschenkel ist durch die Geschwulst in eine spindelförmige Masse verwandelt. Exartic. femoris 4. Dezember 1872; 3. Januar 1873 Heilung fast vollendet, entlassen. Recidiv bald nach der vollständigen Heilung. † 17. September 1873 am Recidiv.

XXVI. und XXVII. Fall. Bardeleben.

Ueber Sarkome des N. ischiadicus und seiner Aeste.

Verhandlungen der deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. 1883. I. S. 96.

In beiden Fällen sass der sehr grosse Tumor an der hinteren Seite des Oberschenkels. Im ersten Falle war undeutliche Fluktuation vorhanden. Der Ausgangspunkt der relativ beweglichen Geschwulst liess sich vor der Operation nicht feststellen. Keine Störung der Innervation am Fuss und Oberschenkel. Die Geschwulst hängt in fast ganzer Ausdehnung mit dem N. ischiad. und tibialis fest zusammen; der N. peroneus ist ganz frei.

Ischiad. und Tibialis werden von der Geschwulst als ein zum grössten Theil papierdünnes Blatt abpräparirt.

Aus einer Nische des Tibialis muss noch ein Geschwulstknoten herauspräparirt werden, der geradezu als der Kern und Ausgangspunkt der Geschwulst, zugleich als ihr härtester Theil erschien. Heilung. Sensibilität und Motilität sind in dem Beine normal; es besteht nur eine erhöhte Reflexerregbarkeit an dem Beine.

Im zweiten Falle liess sich klinisch feststellen, dass der etwa ebenso grosse Tumor, wie der erste, Beziehungen zum Nerven haben musste; denn Patient hatte eine exquisite Peroneus-Lähmung, die auch nach der Operation bestehen blieb.

Der Tumor hatte, wie sich nach der Incision zeigte, den Ischiad. und Tibialis erheblich verdrängt.

Der N. peroneus verlief, fest in die Geschwulst eingebettet, durch dieselbe hindurch. Das untere austretende Ende desselben sieht ganz verändert aus, auch nach Spaltung der Geschwulst war die Kontinuität des Nerven nicht zu entdecken.

Daher Excision eines grossen Stücks des Peroneus, samt dem Tumor. Die grosse Wunde fing 4 Finger breit unterhalb der Kniekehle an und ging 3 Finger breit über den Trochanter major hinauf. Patient behält Empfindlichkeit in den vom N. peroneus versorgten Theilen. Es war weder eine Transplantation gemacht worden, noch war es möglich gewesen, eine Nervennaht anzulegen.

Den Fall von Courvoisier eines Fibromyxosarkoms des Radialis am Oberarm (l. c. pag. 119) kann ich nicht genauer anführen, da das Referat im Centralblatt für Chirurgie, 1882, S. 78, ungenügend ist und das Original (Bericht über d. zweiten Tausend im Diak.-Spital zu Riehen behandelten Kranken, 1881) mir nicht zugänglich war.

Wie gestaltet sich nun das klinische Bild der bösartigen Nervengeschwülste?

Hier muss zunächst darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Symptomatologie dieser Form des Neuroms durchaus keine so charakteristische ist, dass sie stets eine sichere Diagnose ermöglichte. Bald treten die nervösen Erscheinungen ganz in den Hintergrund, bald sind sie so scharf ausgesprochen, dass dadurch allein schon der Verdacht auf einen im Nerven entstandenen Tumor gelenkt werden muss.

Zuweilen sind Schmerzen oder abnorme Sensationen in dem affizirten Nervengebiete als erstes Symptom beobachtet worden, bevor noch eine Geschwulst sich bemerkbar gemacht hatte.

Ist der Tumor erst zu einer solchen Grösse angewachsen, dass er dem Gefühl zugänglich ist, so sind abnorme Sensationen (Ameisenkriechen, Kribbeln etc.) und ausstrahlende Schmerzen in dem betheiligten Nervengebiete, letztere namentlich bei Druck auf die Geschwulst und beim Hin- und Herschieben derselben, in einigen Fällen konstatirt worden. Manchmal giebt sich auch subjektiv ein Gefühl von Taubheit oder Pelzigsein und objektiv eine herabgesetzte Empfindlichkeit in den betreffenden Partien kund.

Auch die Muskeläste sind mitunter betheiligt, die Kranken fangen an, über Schwäche in dem betreffenden Gliede zu klagen, geht der Nerv ganz und gar in der Geschwulst auf, so kann es auch, wie in dem einen Falle von Bardeleben, zu einer ausgesprochenen Lähmung kommen. Auch Abmagerung des betreffenden Gliedes ist beobachtet worden. Diese ist in den meisten Fällen wohl weniger auf trophische Störungen zurückzuführen, als auf Unthätigkeit, da ja die Patienten das kranke Glied

schonen, um jedem durch die Bewegung hervorgerufenen Schmerze vorzubeugen. Indessen kommen auch trophische Störungen vor. So ist in zwei Fällen (XIII und XIV) eine profuse Schweisssekretion am Handteller und in dem einen dieser Fälle eine Herabsetzung der Temperatur um 2° Cels. gegenüber der anderen Seite beobachtet worden. Im allgemeinen sind die Schmerzen, welche das Wachsthum der Geschwulst hervorbringt, und die in dieser selbst ihren Sitz haben, nicht so hochgradig, wie man von vornherein erwarten sollte, nur in vereinzelten Fällen klagen die Patienten über dauernde oder periodisch auftretende sehr heftige Schmerzen von blitzartig durchschiessendem Charakter.

Druck auf die Geschwulst pflegt in dieser gewöhnlich lebhaften Schmerz hervorzurufen. Alle diese nervösen Symptome sind in der Mehrzahl der Fälle nicht besonders charakteristisch. Sie können sehr wohl auch beobachtet werden bei Tumoren, die ganz unabhängig vom Nerven sich in der Umgebung desselben entwickeln und auf diesen erst sekundär einen rein mechanischen Einfluss ausüben. Am meisten zu beachten scheinen mir noch jene nervösen Erscheinungen, welche in einem bestimmten Nervengebiete auftreten, bevor noch etwas von dem Tumor konstatirt werden kann.

Durch die Beachtung solcher, der Geschwulstbildung vorausgehenden neurotischen Störungen ist v. Volkmann in seinem erst beobachteten Falle (Fall IV) zur richtigen Diagnose geführt worden.

Kein Alter erscheint vor der Entwickelung dieser bösartigen Nervengeschwülste geschützt zu sein. In einem Falle (XVI) entstand die Geschwulst bei einem Kinde im Alter von 5 Jahren, in einem andern Falle (XI) gab die Patientin an, so lange sie denken könne, einen flachen Knoten am Vorderarm gefühlt zu haben. Ebenso ist aber auch in andern Fällen die Entstehung der Geschwülste erst nach dem 50. Lebensjahre beobachtet worden. Am häufigsten scheinen diese Neubildungen sich allerdings in den zwanziger Jahren zu entwickeln.

Das Geschlecht hat auf die Entstehung der Geschwülste offenbar keinen Einfluss. Es sind ungefähr ebensoviel bei Männern wie bei Frauen beobachtet worden.

Was das Vorkommen der Geschwülste an den einzelnen Nerven betrifft, so kommen vorwiegend die grossen Stämme der Ober- und Unterextremität in Betracht.

Am häufigsten war der N. medianus am Oberarm afficirt, dann der Ischiadicus und seine Zweige; hierauf der Medianus an Unterarm und Hand, endlich die übrigen grösseren Nerven. Doch nicht allein die grossen Stämme können den primären Sitz dieser bösartigen Neubildungen abgeben, auch von ganz kleinen Hautästen aus können sich dieselben entwickeln, und gerade in diesen Fällen ist selbst bei der anatomischen

Untersuchung der Zusammenhang der Geschwülste mit den kleinen Nerven oft sehr schwer festzustellen.

In den Fällen, in denen sich überhaupt eine Ursache ermitteln liess, wurde ein Trauma als unmittelbare Veranlassung der Geschwulstbildung angegeben, sei dies nun ein einmal wirkender Schlag, Stoss oder eine Quetschung gewesen, oder sei es, dass ein solches Trauma wiederholt auf die betreffende Stelle eingewirkt habe. Als prädisponirendes Moment muss hier noch die erbliche Belastung angeführt werden, die auch für die malignen Nervengeschwülste von einer gewissen Bedeutung zu sein scheint, wenn auch nicht von so grosser, wie für die multiplen Neurofibrome. In einem Falle (IX) litten Mutter und Schwester des Kranken an multiplen Neurofibromen, der Kranke selbst hatte gleichfalls an mehreren Stellen des Körpers subkutane Geschwülste. Der eine Knoten über dem Condylus int. humeri wuchs 20 Jahre lang sehr langsam, dann schneller und nahm weiterhin einen sehr bösartigen Verlauf.

Histologisch stellen sich die bösartigen Nervengeschwülste zumeist als Sarkome dar. Bald treten sie auf in der Form des weichen, medullären Sarkoms, welches in seiner grössten Masse aus Spindel- oder Rundzellen besteht, ohne wesentlich hervortretende Intercellularsubstanz, bald ist letztere in grösserer Menge vorhanden und giebt dann den Geschwülsten eine härtere, derbere Konsistenz. Im allgemeinen kann man sagen, dass die weichen Formen auch hier, wie überall sonst, die schneller wachsenden und bösartigeren sind. Indessen trifft dies doch nicht für alle Fälle zu. Auch die derbere Form des Fibrosarkoms an Nerven, ja selbst gelegentlich rein fibromatöse Geschwülste (cfr. Fall XX) können einen äusserst bösartigen Verlauf nehmen. Trotz gründlichster Exstirpation folgen sich die Recidive Schlag auf Schlag. Neben dem Sarkom und dem Fibrom kommt noch eine dritte Art der bösartigen Nervengeschwülste vor: das Myxom, welches gelegentlich auch mit dem ihm verwandten Lipom zusammen als Myxoma lipomatodes auftritt. Wenn die Geschwülste wachsen, stellt sich häufig in den Sarkomen und Myxomen eine centrale Erweichung und Cystenbildung ein.

Es ist ferner beobachtet worden, dass eine wenig maligne Form (Fibrom oder Fibrosarkom) beim weiteren Wachsthum oder beim Recidiv in die bösartigere Form des weichen Sarkoms überging.

Der Ausgangspunkt der Geschwülste sind theils die Nervenscheiden, und zwar, wie es scheint, am häufigsten das Perineurium der Nerven, d. h. das intrafascikuläre Gewebe, welches Key und Retzius als Endoneurium bezeichnet haben. Die Geschwulst sprengt durch ihr Wachsthum die Nervenfasern auseinander, und es kommt dann zu den oben genauer beschriebenen Wucherungen der markhaltigen Nervenfasern. Das Neurilem der Nerven wird ausgedehnt, wuchert auch selbständig mit, verdickt sich und bildet die fibröse Kapsel, welche immer zu konstatiren

ist, wenn die Geschwülste noch nicht über eine gewisse mittlere Grösse hinausgewachsen sind.

Richard von Volkmann pflegt als häufigsten Ausgangspunkt für die Sarkome das sogenannte geformte Bindegewebe anzuführen: Fascien (κατεξοχην), Sehnen, Sehnenscheiden, Periost. Aus solchem geformten Bindegewebe bestehen auch das Neurilem und die gröberen und feineren Nervenscheiden, und so bietet denn die Entstehung der Sarkome von dieser Stelle aus auch nach Volkmann's Anschauung nichts auffallendes.

Das weitere Wachsthum der Geschwülste schreitet nach zwei Richtungen vorwärts. Einmal vergrössert sich der einzelne, central im Nerven liegende oder mehr peripher diesem aufsitzende Knoten in seinem Dickendurchmesser, andrerseits findet ein Fortwuchern der Neubildung in der Kontinuität des Nerven statt. Die die Nervenfasern einschliessenden Bindegewebsröhren bilden dann gewissermassen die Leiter, in denen die Neubildung vorwärts kriecht. Dabei erfolgt dieses Wachsthum in der Längsrichtung nicht gleichmässig. Es treten kleine Knötchen, getrennt von einander, am Nerven auf, die sich dann selbständig zu grösseren Knoten weiter entwickeln. So kommt es, dass die Nerven in den ausgesprochenen Fällen ein variköses, rosenkranzartiges Aussehen darbieten, wie es in ausgezeichneter Weise Fig. V S. 32 darstellt.

An manchen Stellen wachsen diese Knötchen stärker, als an anderen; es kommt so zur Bildung mehrerer grosser Geschwulstknoten im Verlaufe eines Nervenstammes. Es kommt ferner vor, dass ohne diese variköse Erkrankung des Nerven sich weiter ab von dem primären Sitz des Tumors in demselben Nervenstamme ein oder mehrere selbständige Knoten entwickeln, so in meinem zweiten Falle, wo sich in der Amputationsebene, also weit ab von den am N. peroneus sitzenden Geschwülsten, ein grosser Knoten im Ischiadicus vorfand. Hat die Geschwulst von einem kleinen Hautnerven ihren Ausgang genommen, so kann dieser durch Druck von Seiten des wachsenden Tumors atrophiren und zu Grunde gehen, und es lässt sich dann selbst durch die anatomische Untersuchung der wahre Sachverhalt nicht klarlegen. Im allgemeinen erfolgt das Wachsthum ziemlich rasch, und die einzelnen Geschwulstknoten können sich zu ganz bedeutender Grösse (bis Mannskopfgrösse und mehr) entwickeln. Es sind allerdings auch einige Fälle beobachtet, in denen zuerst ein ungemein langsames Wachsthum stattfand, sodass während mehrerer Jahre sich die Geschwulst kaum an Umfang vergrösserte und von sehr kleinem Durchmesser blieb. Dann aber trat plötzlich ohne besondere Veranlassung ein rapides Wachsthum ein. Dieses eigenthümliche Verhalten hängt wohl mit der oben schon angeführten Thatsache zusammen, dass die Tumoren durch metaplastische Vorgänge ihre Struktur und damit ihren Charakter ändern können. In einem Falle (VI) sah Stromeyer die Nerven des

Plexus brachialis in wenigen Tagen unter seinen Augen nach oben zu von der bestehenden Geschwulst um das Doppelte ihres Umfanges anschwellen.

Sobald die Geschwülste eine gewisse Grösse erreicht haben, ist ihre Gestalt zumeist eine rundliche, knollige, vorausgesetzt, dass sie noch nicht mit den umgebenden Theilen verwachsen, sondern noch von ihrer bindegewebigen Kapsel überzogen sind. Hat der Tumor sich in einem grösseren Nerven mehr oder weniger central entwickelt, und ist er noch nicht über ein mittleres Mass hinausgewachsen, so hat er gewöhnlich Spindelform. Man kann dann an dem einen oder an beiden Enden der Spindel deutlich die direkte Fortsetzung des Tumors in einen festen Strang, den Nerven, fühlen. Ist dieses Symptom vorhanden, so ist damit die Diagnose einer im Nerven entstandenen Neubildung gesichert. Noch ein Symptom wird als charakteristisch von verschiedenen Beobachtern angeführt. Geschwülste, welche sich innerhalb des Nerven entwickelt haben, können, wie die Nerven selbst, in der Längsrichtung gar nicht oder nur sehr wenig, in der queren Richtung dagegen sehr leicht verschoben werden, natürlich nur, solange keine Verwachsungen mit den umliegenden Theilen eingetreten sind.

Die Oberfläche der Geschwülste ist glatt, so lange die vom Neurilem herstammende feste fibröse Kapsel nicht durchbrochen ist. Häufig zeigen sich auf der Oberfläche knollige Hervorragungen.

Die Konsistenz ist im allgemeinen prall elastisch oder derb. Da aber häufig sich cystenartige Erweiterungen inmitten der Geschwülste bilden, so kann an einzelnen Stellen das Gefühl der halben oder auch der deutlichen Fluktuation vorhanden sein, ja in einem Falle war die Fluktuation so ausgesprochen, dass infolge dessen die Diagnose auf einen Abscess gestellt und erst bei der Incision der Irrthum erkannt wurde.

Im weiteren Verlaufe, wenn die Geschwülste grösser werden, verdrängen sie die umliegenden Gewebe. Weiterhin durchbrechen sie die sie einschliessende Kapsel, verwachsen mit der Nachbarschaft: mit der Fascie, den umgebenden Muskeln, mit den anliegenden grossen Gefässen, auch wohl mit dem Knochen, vor allem aber mit der Haut, und nehmen infolge dieser vielfachen Verwachsungen eine ganz unregelmässige Konfiguration an. Die Haut wird immer mehr verdünnt, es erfolgt schliesslich Spontanaufbruch der Geschwulst, und es treten alle jene Folgeerscheinungen ein, die wir bei aufgebrochenen Geschwülsten leider so oft zu beobachten Gelegenheit haben: Starke Absonderung, Jauchung, spontane Blutungen, die einen lebensgefährlichen Grad erreichen können, und heftige Schmerzen.

Metastatische Lymphdrüsen-Affektionen kommen, wie sie überhaupt beim Sarkom seltener sind, bei den bösartigen Nervengeschwülsten nicht vor.

Auch von Metastasen innerer oder entfernterer Organe ist in den beschriebenen Fällen nichts erwähnt. Nur in dem einen Falle (VIII) entstand nach fünf Jahren eine analoge Geschwulst in der Achsel der anderen Seite, und in einem anderen Falle (VII) fanden sich im ganzen Nervensysteme knotige Anschwellungen. Immerhin ist es nicht sicher, ob man diese Knoten als Metastasen auffassen soll oder als selbständige Geschwülste. Nicht zweifelhaft scheint es indessen, dass die bösartigen Neurome gerade ebenso zu Metastasen in den inneren Organen führen werden, wie es bei den andern bösartigen Geschwülsten zur Regel gehört. In einem Falle (Montard-Martin, Dictionnaire de Sc. méd. Paris 1812. III. p. 652, citirt nach Gross l. c. p. 639 und Courvoisier l. c. p. 141) folgte auf die Exstirpation eines carcinomatösen (d. h. bösartigen) Tumors des Medianus die Entwickelung einer ähnlichen Geschwulst im Gehirn mit tödlichem Ausgange. Einen andern Fall erwähnt O. Weber im Handbuch der Chirurgie von Pitha-Billroth II, 2, 1, p. 230. Er machte in Bonn die Sektion eines Menschen, welcher nach wiederholter Exstirpation eines immer wieder recidivirenden Sarkoms des N. peroneus endlich wegen eines diffus in die Muskeln, die Knochen und die Haut hineinwuchernden Sarkoms des ganzen Unterschenkels amputirt werden musste. Er starb nach einiger Zeit, und es fanden sich zahlreiche Sarkomknoten an den Intercostalnerven und in den Lungen.

Die Diagnose auf einen vom Nerven ausgehenden Tumor ist im letzten Stadium, wenn die Geschwulst aufgebrochen ist, kaum mehr zu stellen, wenn man nicht die Anamnese auf das allergenaueste berücksichtigt. Ueberhaupt ist die Diagnose der bösartigen Nervengeschwülste oft recht schwer.

Fühlt man allerdings einen grösseren Nervenstamm in den Tumor direkt hinein- oder aus demselben austreten, konstatirt man ferner an der Geschwulst eine seitliche Verschieblichkeit, während eine solche in der Längsrichtung unmöglich ist, bietet dabei die Geschwulst keine Pulsationen, keine Geräusche wie ein Aneurysma, und sind ausserdem charakteristische nervöse Erscheinungen vorhanden, so kann von einem Irrthum in der Diagnose kaum die Rede sein. Die Schwierigkeit entsteht erst in Fällen, in denen die Geschwulst eine ganz unregelmässige Gestalt angenommen hat, in denen sie mit allen möglichen umgebenden Theilen verwachsen ist, und in denen namentlich charakteristische nervöse Erscheinungen weder gegenwärtig vorhanden, noch jemals im ganzen Verlaufe dagewesen sind. Dann ist allerdings eine richtige Diagnose, von welchem Organ der Tumor ausgegangen ist, nicht möglich.

Nur die genaueste Anamnese kann vielleicht noch auf den rechten Weg führen.

Es ist erstaunlich, wie gut die Nervenstämme ein so starkes Zerfasert- und Durchdrungenwerden von Geschwulstmasse ertragen. In

meinem 3. Fall (Tumor des Medianus am Oberarm) hat eine ganz genaue Untersuchung des Nervenstatus von einem geübten Neurologen im Gebiete des Medianus nicht die geringsten nervösen Störungen nachgewiesen, und bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich nachher der Nerv durch eindringende Sarkommassen in ganz kleine Nervenbündel und an einzelnen Stellen auch in die Primitivfasern zerspalten. Es ist daher nicht zu verwundern, dass in den meisten der publizirten Fälle die klinische Diagnose auf eine von Nerven ausgegangene Neubildung nicht gestellt worden war, und dass erst beim operativen Eingriff der wahre Sachverhalt klar wurde. In einigen Fällen ist selbst bei der ersten Operation der Zusammenhang noch nicht erkannt worden, und erst das Recidiv verschaffte Aufklärung. Namentlich wenn kleine Hautäste der Ausgangspunkt der Neubildung sind, wird die Diagnose immer auf besonders grosse Schwierigkeiten stossen; dann ist selbst bei der anatomischen Untersuchung der Zusammenhang der Geschwülste mit den kleinen Nervenfädchen nur bei sehr sorgfältigem Präpariren festzustellen.

Wegen des eigenthümlichen Verhaltens der Neubildungen sind die seltsamsten Irrthümer vorgekommen; die Geschwulst ist für einen Abscess, ja für ein Hygrom der Sehnenscheide gehalten worden.

Die bösartigen Geschwülste der Nerven sind, wie ich bereits wiederholt angedeutet habe, wohl erheblich häufiger, als wir nach den bisherigen spärlichen Publikationen anzunehmen gewohnt waren.

Seit wir in Halle darauf achten, haben wir im Verlaufe eines halben Jahres drei sehr typische derartige Fälle aufgefunden. Auch von diesen ist der eine vor 6 Jahren zuerst beobachtete selbst bei der ersten Operation nicht richtig diagnostizirt worden, da an einen Zusammenhang mit einem Nerven nicht gedacht wurde und die Geschwulst offenbar von einem sehr kleinen Fingernerven ausgegangen war.

Im zweiten Falle wurde die richtige Diagnose erst während der Operation möglich.

Der dritte Fall und die Recidive der beiden ersten Fälle sind schon vor dem operativen Eingriff richtig als von Nerven ausgehende Geschwülste erkannt worden.

Man wird also in Zukunft bei Sarkomen immer darauf zu achten haben, ob nicht ein Nerv den Ausgangspunkt bildet; es wird sich dann ein Irrthum in der Diagnose leichter vermeiden lassen, zumal man die auf etwaige nervöse Störungen bezüglichen anamnestischen Daten genauer zu ermitteln trachten wird.

Die Prognose ist im allgemeinen nicht günstig zu stellen, sie ist etwas verschieden nach der verschiedenen Art der in Betracht kommenden Geschwülste. Die weichen Formen der Sarkome sind entschieden die bösartigsten, hier wie anderwärts. Sie wachsen am schnellsten, führen am leichtesten zum spontanen Aufbruch und zu Recidiven. Indessen

auch die härteren Sarkomformen und selbst die Fibrome können einen ungemein bösartigen Verlauf annehmen, und hier ist namentlich zu beachten, dass die relativ gutartigen Formen im weiteren Verlauf und bei Recidiven manchmal in die bösartigeren Formen übergehen. Selbst nach sehr früh und sehr gründlich vorgenommenen Operationen sind Recidive beobachtet worden, und zwar sind letztere so häufig aufgetreten, dass sie beinahe zur Regel gehören und ein charakteristisches Merkmal dieser Art von Geschwülsten bilden. Dabei lässt sich nicht einmal sicher bestimmen, wie lange Zeit nach der gründlichen Exstirpation vergehen muss, bis ein derartiger Kranker als dauernd geheilt betrachtet werden kann. Wenn nämlich auch die Recidive im allgemeinen bald sich einstellten, so sind doch auch Fälle beobachtet, in denen zwischen der ersten Operation und dem nächsten sehr bösartigen Recidiv mehrere Jahre verflossen sind; in einem meiner Fälle ist Patient dazwischen 6 volle Jahre anscheinend ganz gesund gewesen.

Die Recidive treten durchaus nicht immer in der Gegend der alten Narbe auf, sie kommen häufig an mehr central gelegenen Theilen der Nerven zum Vorschein, welche bei der ersten Operation für absolut gesund gelten konnten.

Dies wiederholte sich auch mehrmals hinter einander, und in dem einen Falle drangen die Recidive, nachdem als letzter Versuch der Heilung der Oberarm exartikulirt war, in den Nervenwurzeln bis zum Rückenmarke vor.

Die Dauer der Erkrankung hängt natürlicherweise von der Schnelligkeit des Wachsthums und der schnellen oder langsamen Aufeinanderfolge der Recidive ab. Es lassen sich da keine allgemeinen Angaben machen.

Was nun die Therapie anlangt, so empfiehlt es sich dringend, sobald die Diagnose einer bösartigen Nervengeschwulst gestellt worden ist, die Entfernung derselben vorzunehmen.

Wegen der drohenden Gefahr eines Recidivs ist das Ausschälen einer central im Nerven sitzenden Geschwulst mit Erhaltung des Nerven entschieden zu verwerfen. Höchstens kann man bei den festeren Formen, die dem Nerven seitlich aufsitzen, sich damit begnügen, nur den dem Tumor dicht anliegenden Theil der Nervenfasern mit zu entfernen. Auch dieses Verfahren erscheint mir nach den vorliegenden Erfahrungen oft gewagt. Viel sicherer ist entschieden die Resektion des Nerven und zwar in weiter Entfernung von dem Tumor. Indessen schützt selbst diese nicht vor Recidiven.

Die Nervennaht oder eine Nervenplastik wird man nach der Resektion vornehmen, wenn der Fall dazu geeignet erscheint.

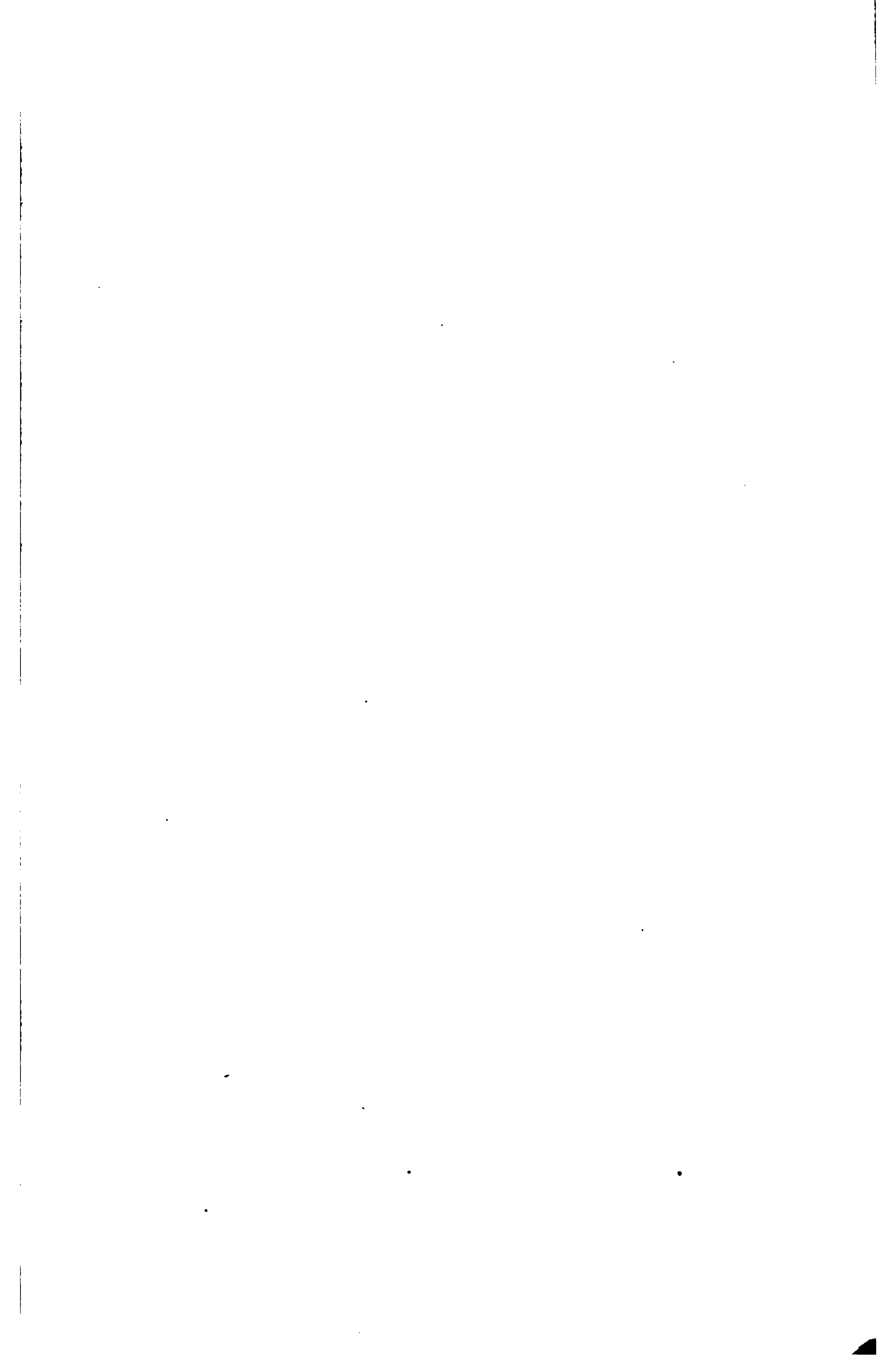
Die einfache Exstirpation eignet sich jedoch nur für Geschwülste, die noch von einer deutlichen bindegewebigen Kapsel umschlossen und in keiner Weise mit den Nachbartheilen verwachsen sind. Ist letzteres erst

eingetreten, so wird in den meisten Fällen nur die Amputation und zwar möglichst weit von der Neubildung entfernt, Heilung schaffen können.

Auch bei wiederholtem Recidiv wird die Amputation die sicherste Behandlungsmethode bleiben, selbst wenn die recidivirende Geschwulst noch keine erhebliche Grösse erreicht hat.

Dass auch die Amputation nicht immer Heilung bringt, lehren mehrere der aufgeführten Fälle.

Bevor man zur Amputation schreitet, wird man sich stets vorher durch eine diagnostische Incision über das Verhalten der Geschwulst zu den Nachbartheilen und vor allem über das Verhalten der grossen Nervenstämme dicht oberhalb des Tumors orientiren. Namentlich wird man hier darauf zu achten haben, ob der Nerv schon irgend welche Spuren von Erkrankung (Röthung, kleine graurothe oder rothe Knötchen) zeigt, und nach dem Ausfall des Befundes den Ort der Amputation bestimmen.



Erklärung der Photogramme.

Ich habe ausser den Zeichnungen auch Photogramme beigefügt, weil sie ein ganz objektives Bild der Verhältnisse geben, während man bei Zeichnungen, selbst mit dem Zeichenapparat, von einer gewissen subjektiven Darstellung sich niemals ganz frei halten kann.

Die mikroskopischen Photogramme sind sämtlich nach Präparaten angefertigt, die nach der Weigert'schen Methode gefärbt waren.

Die Nervenfasern werden dabei bekanntlich schwarz oder dunkel schwarz-blau, alle übrigen histologischen Bestandtheile nehmen einen mehr oder weniger intensiven orangefarbenen Ton an. Für photographische Verhältnisse ist diese Farbenzusammenstellung, schwarz auf orange, die denkbar ungünstigste. Die Aufnahme ist überhaupt nur möglich mit Platten, welche nach dem sogenannten orthochromatischen Verfahren (Behandlung mit Eosin oder Erythrosin) für gelb empfindlich gemacht sind. Die Schnitte müssen sehr dünn und gleichmässig sein (die photographirten Schnitte sind nur 0,01 mm dick) und müssen sehr stark mit der Blutlaugensalz-Boraxlösung ausgewaschen werden.

Nur bei der zweiten Photographie habe ich eine Kernfärbung mit Lithionkarmin der Weigert'schen Färbung vorangeschickt, um die Anordnung des sarkomatösen Gewebes entlang den Nerven darzustellen.

Bei der Aufnahme wurde zur Beleuchtung möglichst gelbes Licht verwandt. Dies wurde erreicht durch drei zwischen Beleuchtungsspiegel und Objekttisch eingesetzte gelbe Scheiben.

Photogramm I ist aufgenommen mit Seibert's photographischem Objektiv 1 Zoll. Vergrösserung: 32 : 1. Trockene Erythrosin — Bromsilber — Gelatineplatten. Exposition: $3^1/_2$ Stunden bei diffusem Tageslicht.

Photogramm II. Photographisches Objektiv $^1/_2$ Zoll. Vergrösserung: 64 : 1. Nasse Eosin-Collodiumplatte. Exposition: 12 Minuten im Sonnenlicht.

Die Figuren sind Lichtdrucke nach dem Negativ. Die photographischen Aufnahmen sowohl, wie die Lichtdrucke sind ausgeführt in der Hofkunstanstalt von Kühl & Co., Frankfurt a. M., welche Anstalt sich in letzter Zeit mit Herstellung von Mikro-Photogrammen eingehend befasst.

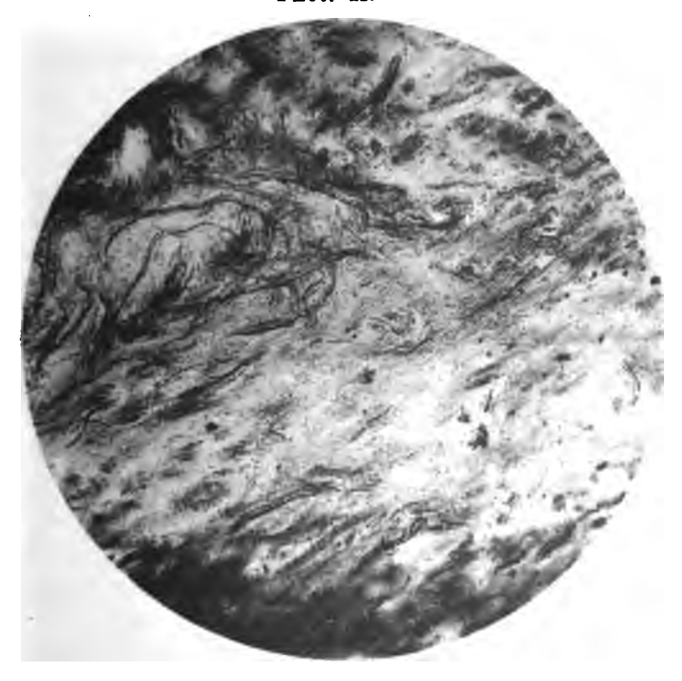
Zum Verständnis der Photogramme ist besonders zu beachten, dass ganz ausschliesslich die markhaltigen Nervenfasern gefärbt sind, dass also alles, was auf den Photogrammen als dunkler Kontur hervortritt, markhaltige Nervenfasern sind. Nur in Photogramm II sind auch noch die Kerne gefärbt und daher mit photographirt.

Näheres im Texte S. 2704 und S. 2705.

Phot. I.



Phot. II.



Mikrophot. Aufnahme und Lichtdruck von Kühl & Co., Frankfurt a/M.

296.

(Chirurgie No. 92.)

Ueber die tuberkulöse Mastdarmfistel.

Von

Dr. Karl Schuchardt,

Privatdocenten für Chirurgie in Halle a. d. Saale.

In keiner andern Wissenschaft ist der Aberglaube von so üblem Einflusse gewesen und hat die gedeihliche Entwickelung und Klärung der Anschauungen so sehr gehemmt, als in der Medicin. Aber nicht so sehr der im Volke sich breit machende medicinische Aberglaube, der ja erfahrungsgemäss gewöhnlich nur ein Abbild der Theorien darstellt, die hundert Jahre früher in der Wissenschaft gegolten haben, als vielmehr vor allen Dingen der wissenschaftlich sanktionirte, gewissermassen schulmässige Aberglaube, der, ursprünglich vielleicht auf ganz richtigen Beobachtungen fussend, durch voreilige Erklärungen der Thatsachen, durch ein scheinbares Verständnis des Zusammenhangs derselben die Fortschritte der Wissenschaft wie der Praxis oft ausserordentlich gehemmt hat. Wenn die Wissenschaft über derartige grobe Irrthümer nach langem mühsamem Kampfe glücklich Herr geworden ist, dauert es dann freilich oft noch mehrere Menschenalter, bis die neuen Lehren in die breiten Schichten Volkes eindringen. Viele alte, jetzt längst über Bord geworfene medicinische Dogmen wuchern auf diese Weise noch jetzt im Volke weiter: die zurückgetretenen und die herauszutreibenden Schweisse, der stockende, versetzte und gelöste Schleim u. dgl. Ein treffendes Beispiel, wie gross die praktischen Erfolge waren, als man den Muth fasste, sich von den alten Vorurtheilen loszusagen, bieten die Geschichte der Hautkrankheiten und die glänzenden Erfolge der Schule Hebra's,. der es zuerst wagte, die alte Scheu vor dem Zurücktreten giftiger Stoffe von der Haut auf die inneren Organe beiseite zu setzen und die Hautkrankheiten örtlich zu behandeln, — — jene alte Scheu, die sogar die lokale Behandlung der

Krätze, wegen der Möglichkeit des Zurücktretens der »psorischen Schärfe«, verbot und die durch die Entdeckung der Krätzmilbe so lächerlich geworden ist. Wie tief alle diese Anschauungen im gemeinen Volke noch jetzt eingewurzelt sind, wird wohl Mancher von uns schon erfahren haben, dem eine Mutter ihr mit Ekzem behaftetes Kind gebracht hat, mit dem Ersuchen, »den Ausschlag zu heilen, aber ja nicht zu vertreiben«, geleitet von der dunklen Vorstellung, dass derselbe sonst an einer anderen Stelle, womöglich an inneren lebenswichtigen Organen wieder zum Vorschein kommen könne. Diese Ideen haben ihren Grund zum Theil in der die Medicin seit den ältesten Zeiten beherrschenden Annahme, dass die Krankheitsursache, die Materia peccans, gewissermassen ein persönliches Wesen sei. Wilde Völker nehmen ja an, dass der Kranke von einem bösen Geiste geplagt ist. »Der Arzt stellt sich dies Krankheitswesen, sich zur Entschuldigung, als ein verschmitztes Ungeheuer dar, welches seinen Besitz zu behaupten, im Nothfall scheinbar zu weichen und an andern Stellen hervorzubrechen wisse und sich namentlich nicht gern dahin bringen lasse, offen und ehrlich auf die Haut herauszutreten« (Henle, Rationelle Pathologie). Anderseits spielen aber auch die Lehren der alten Humoralpathologie und ganz besonders die mit ihr eng verwandte Lehre von den Krisen und Metastasen hier eine grosse Rolle, und es klingen in dem naiven Ausdruck des Volkes die Lehren der medicinischen Systeme ältester wie neuerer Zeit gleichsam unbewusst nach[1]).

Es ist von höchstem Interesse, heute, wo sich die wissenschaftliche Medicin auf den festen Boden der naturwissenschaftlichen Methode gestellt und mit früher nie geahnter Exaktheit der Untersuchung den Kreis ihrer positiven Erfahrungsthatsachen ins Unendliche vermehrt hat, jene zum Theil ja auf ganz richtig beobachteten, aber voreilig gedeuteten Thatsachen beruhenden medicinischen Dogmen einer näheren Beleuchtung zu unterwerfen, und wollen wir jetzt die Geschichte der Mastdarmfisteln zu diesem Zwecke genauer studiren. Es wird sich dabei ergeben, dass die Alten manche zutreffende Beobachtung gemacht hatten. Aber die Deutung fiel, ihren mangelhaften Kenntnissen entsprechend, fehlerhaft aus, zumal eben die Alten sich mehr durch philosophische Spekulationen als durch die schlichten Thatsachen in ihren Schlüssen leiten liessen. —

Während schon in den allerältesten Epochen der Kultur Mastdarm-

---

1) Versetzung einer Krankheit von innen nach aussen, zum Vortheil des Leidenden, hiess Krise; Versetzung von aussen nach innen, zum Nachtheil des Kranken, Metastase. War die Ablagerung oder Entwickelung der Krankheitsmaterie an einem Orte zufällig oder absichtlich verhindert worden, so warf sie sich auf einen andern. — Ein zur Absonderung bestimmter Stoff blieb dadurch, dass das gewöhnliche Sekretionsorgan seinen Dienst versagte, im Blute zurück und warf sich dann gleichsam auf andere Organe, zu deren Gewebe er eine besondere Verwandtschaft hatte (Henle, ration. Path.).

fisteln behandelt und geheilt wurden[1]), gebührt Celsus das Verdienst, als der Erste darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass es Mastdarmfisteln giebt, die im Gegensatz zu den gewöhnlichen, bei Anwendung ganz einfacher Methoden leicht heilenden, sehr schwer zu behandeln sind, und dass der einfache Schnitt bei solchen Fisteln nicht ausreicht. Die Heilung derselben ist entweder überhaupt eine unvollkommene, oder es entstehen, nachdem sie scheinbar geglückt ist, Recidive. Da Celsus von der Meinung ausging, dass in den solche Fisteln umgebenden Schwielen das Hindernis der Heilung beruhe, so brachte er eine Radikalkur in Anwendung, indem er sämtliche erkrankte Weichtheile mitsamt den Verhärtungen und Schwielen durch zwei Schnitte, die sich keilförmig hinter der eingeführten Sonde trafen, wegschnitt. Nach Celsus waren es Galen, Leonidas von Alexandrien und Paul von Aegina, die diese radikale Operationsmethode weiter ausbildeten, und es wurden in der That dadurch viele, allen andern Behandlungsweisen hartnäckig trotzende Fisteln dauernd geheilt; aber anderseits bot diese Methode, namentlich wenn sie von ungeübter, roher Hand ausgeführt wurde, mannigfache Gefahren, und bald sehen wir viele Chirurgen über die grossen Verheerungen, die durch sie angerichtet wurden, Klage führen. Oft entstanden hochgradige Verengerungen des Mastdarmes infolge der Narbenzusammenziehung, oft wurden bei der Operation Blase, Scheide, Samenbläschen etc. verletzt.

Aber wenngleich dies Operationsverfahren für die Mehrzahl der Fälle als ein viel zu eingreifendes und gefährliches längst verworfen worden ist, so ist doch die Thatsache stehen geblieben, deren Erkennung ein entschiedenes Verdienst jener alten Aerzte ist, dass es gewisse Formen von Mastdarmfisteln giebt, die den Heilungsversuchen der Chirurgen hartnäckig trotzen. Und so kam es, dass in manchen Perioden der späteren, mittelalterlichen Medicin, namentlich in den Zeiten, in welchen die Chirurgie in den Händen von Wundärzten lag, die der Anatomie unkundig waren, und sich überhaupt scheuten, das Messer anzusetzen, die Mastdarmfisteln nicht radikal, oder mit dem Aetzmittel, dem Quellmeissel und der Ligatur behandelt wurden. Es bildete sich schon damals, wohl als Ausfluss der humoralpathologischen Doctrin, die Anschauung aus, dass eine Mastdarmfistel eigentlich eine höchst heilsame Einrichtung der Natur sei, gleichsam ein von der Natur selbst angelegtes Fontanell, durch welches schädliche Stoffe, die sich im Körper gebildet und angehäuft hätten, ausgeschieden würden. War diese Vorstellung vielleicht anfangs aus ganz unbestimmten Erfahrungen, ja womöglich sogar aus einen verwerflichen ärztlichem Nihilismus entstanden, so gewann sie bis

1) In den Schriften der alten indischen Aerzte ist, wie in den hippokratischen, die Operation der Mastdarmfisteln ganz ausführlich abgehandelt. Die empfohlenen Methoden sind: Quellmeissel, Aetzmittel, Abbinden der Fistel (ἀπολίνωσις), endlich der Schnitt. cf. Sprengel, Geschichte der Chirurgie I., p. 341.

gegen die Mitte unseres Jahrhunderts einen immer festeren Boden dadurch, dass man allmählich die Erfahrung machte, dass Mastdarmfisteln mit keiner anderen allgemeinen Erkrankung so häufig kombinirt sind, wie mit Lungentuberkulose, und man nahm daher an, dass zwischen beiden Krankheiten ein Zusammenhang nach der Theorie resp. dem Schema der Metastase bestehen müsse. Gewöhnlich wird Jean Louis Petit (1674—1750) als der Erste bezeichnet, der nicht nur das auffallend häufige Nebeneinanderbestehen von Lungentuberkulose und Mastdarmfisteln feststellte, sondern auch die Beobachtung gemacht zu haben glaubte, dass ein Individuum, bei dem es gelungen war, eine Fistel zu schliessen, sicher in kurzer Zeit von Lungentuberkulose befallen werde. War die Heilung der Fistel eine dauernde, so führe die Lungenerkrankung zum baldigen Tode, trete jedoch wieder eine Fistel und damit eine reichliche Eiterentleerung aus dem Körper auf, so bessere sich auch sogleich wieder die Lungenerkrankung, oder gehe selbst in Heilung über. Petit verwarf auf Grund dieser Beobachtungen überhaupt die Schliessung einer jeden Mastdarmfistel auf operativem Wege. Diese Anschauungen fanden in Frankreich bald allgemeine Anerkennung, und die auf sie aufgebauten Schlüsse wurden vollständig zum Dogma umgestaltet, so dass es zeitweise sogar für einen ärztlichen Kunstfehler erachtet wurde, bei einem phthisischen oder auch nur der Phthise einigermassen verdächtigen Individuum eine Mastdarmfistel operativ zu schliessen. Ja, Heurteloup ging noch einen Schritt weiter, indem er bei solchen Phthisikern, bei welchen die Natur noch nicht klug genug gewesen war, diesen einzig richtigen Heilweg zu betreten, möglichst bald eine künstliche Mastdarmfistel anlegte.

In Deutschland hat es viel länger gedauert, ehe diese, wie wir sehen werden, auf zum Theil richtigen, aber falsch gedeuteten Thatsachen beruhenden Meinungen allgemeine Zustimmung fanden. Schlagen wir die in vieler Richtung so vortrefflichen »Anfangsgründe der Wundarzneikunst« von dem Göttinger Chirurgen August Gottlieb Richter (geb. 1742) auf, so finden wir S. 419, VI. folgende Belehrung: »Wenn die Mastdarmfistel von einer inneren Ursache herzurühren scheint, oder überhaupt, wenn der Kranke von einer üblen Leibesbeschaffenheit ist, ist es nicht rathsam, die Operation ohne Vorbereitung und grosse Vorsicht zu unternehmen; entweder die Operation misslingt, oder der Kranke bekommt nach derselben allerhand üble Zufälle. Ein Mann bekam nach der Operation der Mastdarmfistel den schwarzen Staar. Ein anderer bekam wechselsweise eine Mastdarmfistel, und so oft sich diese schloss, die Gicht, welche sich jedesmal wieder verlor, sobald die Fistel wieder aufbrach. Noch ein anderer, der seit geraumer Zeit eine Mastdarmfistel hatte, bekam die allgemeine Lustseuche, als ihm die Fistel durch die Operation geheilt worden war. Vorzüglich aber hat man bemerkt, dass nach der Operation der Mastdarmfistel oft die Schwindsucht ent-

steht. Immer ist es daher sehr bedenklich, Kranke zu operiren, welche verdächtige Lungen und eine Disposition zur Schwindsucht zu haben scheinen.«

Inmitten dieser Begriffsverwirrung dringt doch, wie man sieht, die Anschauung immer wieder durch, dass zwischen der Lungentuberkulose und der Mastdarmfistel ein gewisses Verhältnis besteht, wenngleich die Beziehungen, die man zwischen denselben entdeckt zu haben glaubt, durchaus mystische sind, und auch die praktischen Regeln, die für das ärztliche Handeln im gegebenen Falle massgebend sein sollen, nicht bestimmt formulirt werden, sondern mehr dem Takte, dem ärztlichen Gefühle überlassen bleiben. »Der Fall, wo die Mastdarmfistel ohne Bedenken operirt werden darf und muss, ist, wenn sie eine örtliche Krankheit zu sein scheint, und dem Kranken Beschwerde verursacht.«

Aus dieser kurzen historischen Betrachtung sehen wir also, dass man schon im grauen Alterthume bemerkt hatte, dass manche Mastdarmfisteln ausserordentlich schwer zur Heilung zu bringen sind und auf die sonst so sicher wirkenden einfachen Methoden immer mit Recidiven antworten, und dass sich weiterhin im Laufe der Zeit immer unzweifelhafter herausgestellt hat, dass Mastdarmfisteln und Lungenschwindsucht auffallend häufig neben einander vorkommen. Dagegen hat man den eigentlichen Zusammenhang dieser beiden Dinge durchaus falsch beurtheilt. Man ging von der vorgefassten Meinung aus, dass die Lungentuberkulose eine Folge der Mastdarmfistel sei und durch dieselbe bedingt und hervorgerufen werde, ohne jemals die Möglichkeit zu erwägen, dass beide Krankheiten die Folge einer einzigen gemeinsamen Ursache sein könnten. Ja, man fasste das vorausgesetzte Abhängigkeitsverhältnis im teleologischen Sinne auf und erblickte in der Mastdarmfistel eine höchst heilsame Einrichtung der Natur, einen Abzugskanal für alle schlechten Säfte, dessen künstlicher, operativer Verschluss sehr verderbliche Folgen nach sich ziehen müsse.

Diesen, zum grossen Theil auf rein philosophischen Spekulationen aufgebauten Theorien hat unsere moderne Forschung ein verdientes Ende bereitet und zugleich die befriedigende Erklärung jener Beziehungen zwischen der Lungentuberkulose und der Mastdarmfistel geliefert. Wir wissen nämlich jetzt, dass eine gewisse Anzahl von Mastdarmfisteln, ganz besonders die bei schwindsüchtigen Individuen vorkommenden, von vornherein auf tuberkulösen Prozessen beruhen.

Um diese Behauptung näher zu begründen und zugleich den prinzipiell verschiedenen Standpunkt der neuen Lehre gegenüber der früheren festzustellen, ist es nöthig, dass wir ein wenig in der Geschichte der Tuberkulose Rückschau halten und ganz besonders den Theil dieses Gebietes ins Auge fassen, der in das Bereich der Chirurgie fällt. Dieser Theil ist praktisch entschieden insofern der bedeutsamste, als unsere An-

schauungen hinsichtlich der Möglichkeit der Heilung der Tuberkulose hier am gründlichsten reformirt worden sind.

Die Anschauungen der Alten über die Tuberkulose fussten fast ausschliesslich auf dem Studium der Lungentuberkulose und besonders der Miliartuberkulose, von welcher ja überhaupt die Krankheit ihren Namen entlehnt hat. Die Folge dieser Einseitigkeit war, dass das klinische Bild der Tuberculose allgemein mit den schwärzesten Farben gemalt wurde; sie wurde gemeinhin für eine unheilbare Krankheit gehalten, und es hat viele Aerzte gegeben, welche bei einem Falle von Heilung einer chronischen Lungenkrankheit die Möglichkeit bestritten, dass es sich um Tuberkulose gehandelt habe. Die Tuberkulose galt solange, als man die Lungenschwindsucht mit ihr identifizirte, für eine unheilbare Krankheit.

Wohl am mächtigsten hat auf den Umschwung dieser Ansichten die Erkenntnis der infektiösen Natur der Tuberkulose eingewirkt, wie sie durch die experimentellen und anatomischen Arbeiten vieler Forscher wahrscheinlich gemacht, und durch die Koch'sche Entdeckung des Tuberkelbacillus mit der grössten Evidenz nachgewiesen wurde. Durch die mittels des Thierversuches festgestellte, und durch sich immer mehrende Erfahrungen am lebenden Menschen und am Cadaver bestätigte Thatsache, dass das Tuberkelgift an bestimmten Stellen in den Körper eintritt und von den sich bildenden zunächst lokalen Herden aus allmählich weiter kriecht und schliesslich den ganzen Körper durchseucht, wurde dem Kliniker unabweislich die Aufgabe vorgezeichnet, das Uebel womöglich im Keime zu ersticken, seine ersten Lokalisationen im Körper anzugreifen und so der Weiterverbreitung der Tuberkulose Einhalt zu thun. Diese Aufgabe trat um so klarer vor Augen, als Hand in Hand mit der Lehre von der infektiösen Natur der Tuberkulose sich das Gebiet der Tuberkulose in unserer Erkenntnis kolossal erweitert hat. Auf Grund der neueren Forschungen haben wir gelernt, dass mit der Lungenschwindsucht das Gediet der Tuberkulose bei weitem nicht erschöpft ist, dass vielmehr eine grosse Reihe von Krankheiten, namentlich auch solcher, die der chirurgischen Behandlung zugänglich sind, zur Tuberkulose gehören. Ganz besonders hat sich herausgestellt, dass alle jene Prozesse, die man von Alters her als der Scrophulose zugehörig bezeichnete, besonders die meisten jener chronischen Knochen- und Gelenkerkrankungen, mit denen der Chirurg täglich zu thun hat, unzweifelhafte Tuberkulosen sind. Wenn auch viele Aerzte von jeher einen gewissen inneren Zusammenhang dieser »scrophulösen« Prozesse mit der Tuberkulose d. h. der Lungenschwindsucht annahmen, so sind diese Anschauungen doch früher keineswegs so streng durchgeführt worden, als man dies heutzutage wohl annehmen möchte. Man lese nur in der seiner Zeit berühmten Chirurgie von Boyer, bearbeitet von Kajetan Textor aus dem Jahre

1819, und man wird sehen, welch' ungeheure Wandlungen unsere Anschauungen seitdem erfahren haben:

»Die Ursachen der weissen Geschwülste (der Gelenke) sind äussere oder innere; unter die ersten zählt man physische Verletzungen der Gelenke, wie Wunden, Quetschungen, Verstauchungen, angestrengtes Gehen bei Kälte und Nässe; den beständigen Aufenthalt in tiefen und feuchten Orten etc. Es ist aber sehr selten, dass diese Geschwülste einzig durch eine äussere Ursache bewirkt werden, und wenn ihrer Entwickelung irgend eine äussere Gewalt vorhergegangen ist, so muss selbe meistens nur als Gelegenheit zur Krankheit betrachtet werden, deren wahre Ursache in diesem Falle, wie in allen jenen, wo sich die Geschwulst frei entwickelte, eine innere ist. Unter die Zahl dieser letzteren Ursachen rechnet man die rheumatische, scrophulöse, skorbutische und syphilitische Schärfe; den Krankheitsstoff irgend eines Fiebers, der Pocken, der Rötheln etc., welcher sich durch Versetzung auf das Gelenk geworfen hat; die Unterdrückung der Regeln, eines gewohnten Blutflusses, das Zurücktreiben der Flechten, der Krätze etc. Aber der Rheumatismus und die Scropheln sind die gewöhnlichsten Ursachen der weissen Geschwülste. — So oft die weissen Geschwülste durch den Rheumatismus erzeugt werden, befällt die Krankheit zuerst die weichen Theile und dann die Knochen: sind sie hingegen durch die Scropheln bewirkt, so leiden die Knochen zuerst und dann die weichen Theile.«

Lassen wir nun noch einem pathologischen Anatomen aus jener Zeit das Wort, so lesen wir bei Johann Friedrich Meckel (Handb. d. pathol. Anatomie II. S. 371 anno 1818): »Nach Bayle folgen in Hinsicht auf die Häufigkeit der Tuberkeln die Organe in folgender Ordnung aufeinander: Lungen, Lymphdrüsen, die Schleimhäute, dann die Nieren, die Hoden, die Leber, die Milz, die Schilddrüse, das Herz, die willkürlichen Muskeln, die Gebärmutter, der Magen; die Knochen, das Nervensystem.« M. fügt dem hinzu, dass die Tuberkel ihm in dem Nervensystem, namentlich dem Gehirn, häufiger als in den übrigen Organen, von der Schilddrüse an, vorzukommen scheinen: »Wenn sie übrigens in den Lungen, den Lymphdrüsen, der Leber, der Milz, den Schleimhäuten, den Nieren keine ganz seltene, in den beiden ersten Organen sogar eine sehr gemeine Erscheinung sind, so werden sie dagegen in den übrigen höchst selten beobachtet.«

Diese Worte, aus zwei der hervorragendsten Werke der damaligen Zeit entnommen, bedürfen keines Kommentares, um den Stand der Kenntnisse jener Epoche zu illustriren und zu zeigen, eine wie ungeheure Kluft uns, wie in so vielen Gebieten der wissenschaftlichen Medicin, auch auf dem Gebiete der Tuberkulose von unsern Vorfahren trennt, wie enorm die Fortschritte sind, welche im Laufe des letzten Menschenalters, also in

einer verhältnismässig kurzen Spanne Zeit gegenüber dem Wissen aller vergangenen Jahrhunderte erreicht worden sind. Abgesehen von allem theoretischen Werth hat die mächtige Förderung unserer Kenntnisse das unschätzbare praktische Resultat gehabt, dass wir die Heilbarkeit der Tuberkulose nun greifbar vor Augen sehen. Wir können direkt unsere Heilmittel, Medikamente oder operative Eingriffe auf den tuberkulösen Herd appliziren und das Resultat beobachten. Erst hierdurch ist das frühere Dogma von der Unheilbarkeit der Tuberkulose gebrochen worden. Freilich sind uns auch durch die Erweiterung unserer Kenntnisse ganz neue Perspektiven eröffnet und neue Bahnen der Forschung gewiesen. Treffend sagt hierüber R. v. Volkmann (Chirurgische Erfahrungen über Tuberkulose p. 4): »Die Position, in der wir Chirurgen bei dem Studium und bei der Behandlung der Tuberkulose uns befinden, ist eine enorm begünstigte gegenüber der der internen Aerzte. Nicht nur, dass wir die erkrankten Organe direkt vor Augen haben — wir schneiden in die tuberkulösen Gewebe hinein und besichtigen sie: wir sind oft im Stande, den ganzen Herd und selbst seine nächste Umgebung freizulegen. Viele unserer Operationen sind ja bei dem gegenwärtigen Stande unseres Könnens und Dürfens geradezu als Autopsien in vivo zu betrachten. Wir entfernen die tuberkulös erkrankten Gewebe, oder selbst das ganze Organ, und untersuchen beide, während der Kranke fortlebt und weiter beobachtet wird. Wir sind in der Lage physikalisch, chemisch und thermisch wirkende Agentien — Heilmittel aller Art — direkt auf die tuberkulös erkrankten Gewebe zu appliziren und ihre Wirkungen zu beobachten.

Eine grosse Zahl von Fragen, welche eine der wichtigsten Erkrankungsformen der Menschheit betreffen, wird daher in der nächsten Zeit vorwiegend von den Chirurgen gelöst werden müssen.« —

Nach dieser Abschweifung, die zum besseren Verständnis der allgemeinen Bedeutung der Lehre von der »lokalen« oder besser wohl »chirurgischen« Tuberkulose nothwendig erschien, kehren wir zu unserem Hauptgegenstande, den Mastdarmfisteln zurück. Wie schon oben bemerkt, beruhen also eine gewisse Anzahl von Mastdarmfisteln und namentlich solcher, die bei schwindsüchtigen Individuen vorkommen, von vornherein auf tuberkulösen Prozessen, stellen also eine Form »lokaler Tuberkulose« dar.

Das Verdienst, zuerst mit vollem Bewusstsein auf die tuberkulöse Natur gewisser Mastdarmfisteln hingewiesen zu haben, gebührt ohne Zweifel R. v. Volkmann, unter dessen weitsichtigem Blicke überhaupt die Lehre von der Tuberkulose, besonders der chirurgischen, einen ungeahnten Aufschwung und grössere Klarheit gewonnen hat. Aus seiner Klinik finden wir bereits von Schede (Ueber den Gebrauch des scharfen Löffels, 1872) auf die Uebereinstimmung mancher Mastdarmfisteln mit

gewissen Formen der Scrophulose aufmerksam gemacht: »So tritt nicht selten auch die Mastdarmfistel mit den ausgeprägtesten Characteren eines scrophulösen Hohlgeschwürs auf, dünner, unterminirter Haut, mannigfach verzweigte Fisteln mit verschiedenen Recessus und sklerotischer Umgebung, massenhaften, sulzigen, geleeartigen Granulationen« und Volkmann selbst spricht sich in seinen »Beiträgen zur Chirurgie, 1875« über die tuberkulöse Mastdarmfistel folgendermassen aus: »Offenbar entstehen diese Mastdarmfisteln durch eine Tuberkulose der Mastdarmschleimhaut mit geschwürigem Zerfall, und haben also ganz dieselbe Bedeutung wie die scrophulösen, mit Unterminirung der Haut verbundenen Geschwüre, wie sie namentlich am Hals, über dem Sternum und auch an den Gelenken vorkommen, und die nach C. Friedländer's Untersuchungen stets auf lokaler Tuberkulose beruhen. Die so oft ventilirten Beziehungen zur Lungentuberkulose klären sich dadurch in der einfachsten Weise auf, obwohl gewiss ein exquisit tuberkulöses, zu fistulösen Zuständen führendes Geschwür des Mastdarmeinganges öfter auch den rein lokalen Charakter behalten kann, und durchaus nicht mit Nothwendigkeit später zur Lungentuberkulose oder zu Eruptionen in irgend welchen Organen führen muss.«

Seitdem dies geschrieben worden, sind 12 Jahre verflossen, und die Lehre von der Tuberkulose hat inzwischen durch die Entdeckung des Tuberkelbacillus eine mächtige Förderung erhalten. Wie bei so vielen anderen, der Tuberkulose zuzurechnenden Affektionen ist es daher zunächst auch bei den für tuberkulös angesprochenen Mastdarmfisteln nothwendig, das Vorkommen des pathognomonischen Mikroorganismus in den Granulationen festzustellen. In der That gelingt der Nachweis des Tuberkelbacillus in allen hierher zu rechnenden Fällen ohne besondere Schwierigkeit, wenn man Zeit und Mühe nicht scheut, die, wie bei den meisten chirurgischen Tuberkulosen, auch hier im allgemeinen sehr spärlichen Bacillen aufzusuchen (cf. Schuchardt und Krause, Ueber das Vorkommen der Tuberkelbacillen bei fungösen und scrophulösen Entzündungen. Fortschr. d. Med. 1883, No. 9). Für die Diagnose wird daher, worauf schon in der eben citirten Arbeit hingewiesen wurde, weniger der spärliche Bacillennachweis ins Gewicht fallen, als die typische Gewebsstruktur, die theils unter dem Bilde der wahren »Tuberkulose«, mit miliaren Knötchen, theils als mehr diffuse tuberkulöse Infiltration sich darstellt (der Hauptsache nach aus epithelioïden Zellen und Riesenzellen bestehend, ohne Anordnung in Knötchenform). In diagnostisch zweifelhaften Fällen möchte ich ausser dem Bacillennachweis vor allen Dingen die so leicht auszuführende Impfung in die vordere Augenkammer von Kaninchen empfehlen, zumal ein negativer Bacillenbefund absolut nichts beweist, und die Impfung selbst da sichere positive Resultate giebt, wo die

übrigen Methoden oft im Stiche lassen (z. B. bei tuberkulösem Gelenkeiter)[1]).

Was nun die gröberen anatomischen Verhältnisse der tuberkulösen Mastdarmfisteln anlangt, so unterscheidet man zunächst, wie bei allen Mastdarmfisteln, von Alters her vollständige und unvollständige Fisteln. Die vollständige Fistel hat nicht allein äusserlich in der Haut um die Analöffnung herum, sondern auch innerlich im Mastdarm eine Oeffnung; die unvollständige kann entweder eine innere oder äussere

1) Die öftere Ausführung der Impfung in die vordere Kammer zu diagnostischen Zwecken möchte ich dringend befürworten, zumal zu dem Aufsuchen der Bacillen, die bei den »chirurgischen Tuberkulosen« ja fast immer ausserordentlich spärlich sind, eine besondere Uebung und eine grosse Dosis Geduld gehört, während die Impfung sehr leicht ausführbar ist, freilich erst im Laufe von einigen Wochen positive, dann aber auch um so mehr in die Augen springende und einen jeden überzeugende Resultate giebt. Noch ein weiteres Moment mag für die Nützlichkeit der Impfungen sprechen, nämlich, dass Fälle von Tuberkulose vorkommen, die zunächst durchaus nicht in den schulgemässen Rahmen des histologischen Tuberkels passen wollen. Hierher gehören namentlich manche Fälle von sogenannten Solitärtuberkeln, wie sie als grössere, zuweilen ganz isolirte Knoten nicht selten in den Gelenken, den Sehnenscheiden, aber auch der Nase etc. beobachtet werden. Diese Knoten können ganz homogen, fibrös sein, und nur bei genauester Untersuchung entdeckt man an einigen Stellen Riesenzellen, epithelioïde Zellen und nach langem, mühevollem Suchen endlich auch den Bacillus. Ausser dieser ja längst bekannten »fibrösen Umwandlung« des Tuberkels kommt aber auch, im Gegensatz hierzu gerade ein enormer Reichthum von grossen epithelioïden Zellen und Riesenzellen in solchen Solitärtuberkeln vor, so dass man auf den ersten Blick weniger an eine Tuberkulose, als an ein Riesenzellensarkom denkt. Einen derartigen Fall untersuchte ich von der Synovialis des Kniegelenks (cf. Schmolck, Zwei Fälle von Lipoma arborescens genu, complicirt mit frischer Synovialistuberkulose. D. Z. f. Ch. Bd. 23, p. 273). Riesenzellen fanden sich hier in ganz erstaunlicher Anzahl. Kleine Rundzellen nur sehr wenig. Vielmehr bestand der etwa hanfkorngrosse Knoten der Hauptsache nach aus epithelioïden Zellen und grossen, meist vielkernigen Riesenzellen von der vielgestaltigsten und wunderlichsten Form. — Der Bacillennachweis gelang hier nur sehr schwierig. Der Beweis für die tuberkulöse Natur des Prozesses wurde vor allem durch die in den übrigen Theilen der Synovialis sich gleichzeitig vorfindende frische typische Miliartuberkulose geliefert. Eine Impfung war nicht unternommen worden.

Ganz ähnliche Verhältnisse fand ich vor kurzem in einem hanfkorngrossen, gelblichgrauen Knoten der Iris eines 5jährigen Knaben, der von Herrn Geh.-R. Gräfe durch Iridectomie entfernt (glatte Heilung; nach 6 Wochen ein neuer, ebenso grosser Knoten am unteren Schnittrande der Iris) und mir durch die Freundlichkeit des Herrn Privatdocenten Dr. Bunge zur Untersuchung übergeben wurde. Auch hier ergab die histologische Untersuchung keine typische Tuberkelstruktur, dagegen stellenweise sehr viele Riesenzellen und dazwischen viele grosse rundliche und spindelförmige Zellen. Die Untersuchung auf Tuberkelbacillen war durch das überall verstreute Irispigment sehr erschwert, indessen gelang es doch nach langem Suchen, einen unzweifelhaften Bacillus aufzufinden. Viel überzeugender war das Resultat der Impfung, die an beiden Augen eines albinotischen Kaninchens mit kleinen Partikeln des Tumor vorgenommen wurde. Es entwickelte sich, nachdem das Impfstück sich stark verkleinert hatte und das Gift in demselben geschlummert, nach 4 Wochen das bekannte Bild der Impftuberkulose, erst am linken, dann am rechten Auge.

blinde Fistel sein, je nachdem sie nur nach dem Mastdarm oder nur nach der äusseren Haut zu eine Oeffnung zeigt. Es mag gleich hier Erwähnung finden, dass die unvollständigen Fisteln sich in neuerer Zeit doch als recht seltene Vorkommnisse erwiesen haben, seitdem wir gelernt, den Mastdarm mit weit besseren Methoden zu untersuchen. Viele auf den ersten Anschein unvollständige äussere Fisteln lassen bei genauerer Untersuchung eine innere Oeffnung in der Mastdarmschleimhaut entdecken. Zuweilen stösst die Auffindung der inneren Fistelmündung deswegen auf Schwierigkeiten, weil sie klein ist und ein besonderer Fistelgang gleichsam als Fortsetzung der Hauptfistel nach oben eine Strecke lang unter der

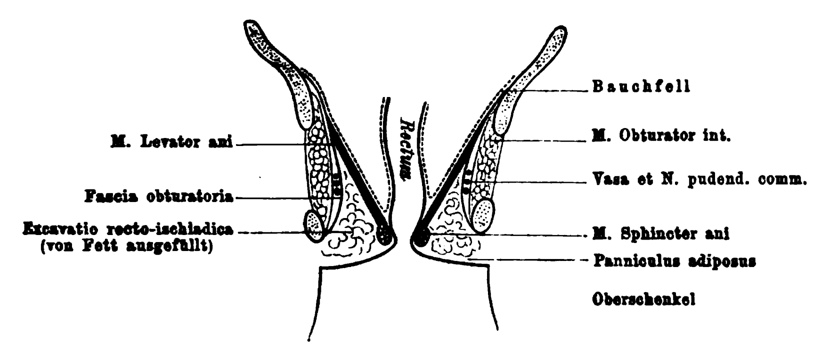


Fig. 1. Frontalschnitt durch die Tuberositas ossis ischii.

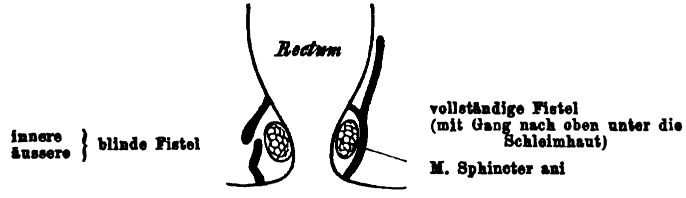


Fig. 2. Schema der Mastdarmfisteln.

Schleimhaut weiter führt, in welchen dann die Sonde sehr leicht hineingeräth (Fig. 2 rechts).

Alle bei der Entstehung von Mastdarmfisteln in Betracht kommenden Prozesse spielen sich im wesentlichen in dem von Fett erfüllten **Cavum recto-ischiadicum** ab, jener nach oben sich verschmälernden Grube zwischen der Seitenwand des Beckens und dem medianwärts absteigenden M. levator ani (Fig. 1). Die seitliche Begrenzung dieser Grube bildet die Fascie des M. obturator int., die mediale der M. levator ani.

Eine blinde innere Fistel ist gewöhnlich das Anfangsstadium der späteren vollständigen Mastdarmfistel, indem früher oder später, sei es schleichend oder unter deutlichen entzündlichen Erscheinungen, der Durch-

bruch durch die Haut erfolgt. Auch tuberkulöse Mastdarmfisteln entwickeln sich gar nicht so selten unter dem Bilde einer akuten Periproctitis mit Abscessbildung, zuweilen sogar unter recht stürmischen Erscheinungen. Der Durchbruch nach aussen erfolgt dann entweder unter Kunsthilfe durch Incision des Abscesses, oder spontan. Nicht selten erfolgen mehrere Perforationen gleichzeitig, ja es kann selbst eine siebförmige Durchlöcheruug der ganzen Haut der Analgegend eintreten. Während nun die einfach septische Periproctitis nach der Eröffnung des Abscesses sehr bald auszuheilen pflegt, entwickelt sich bei der tuberkulösen, auch wenn sie ziemlich akut eingesetzt hat, ein chronischer Zustand. Sehr bald treten die charakteristischen »scrophulösen« Unterminirungen der Haut in der Umgebung der Fistelöffnungen ein, aus den Fisteln selbst wuchern fungöse Granulationen heraus, die zeitweise das Lumen derselben verlegen und zu Retentionen und entzündlichen Nachschüben Veranlassung geben, bis dem nun plötzlich reichlich abfliessenden Eiter Luft gemacht ist. Dann tritt wieder eine geringe Absonderung dünnen, oft mit käsigen Bröckeln gemischten Eiters auf.

Die akute oder subakute Entwickelung ist aber durchaus nicht die Regel, sondern in den meisten Fällen entwickelt sich die tuberkulöse Mastdarmfistel, ebenso wie die nicht spezifische, ganz schleichend, in ihren Anfängen dem Patienten sowie dem Arzte verborgen bleibend, und wird der Kranke erst, wenn die Fistel bereits völlig ausgebildet ist, aufmerksam. Erst jetzt empfindet er Brennen und Jucken, ja wirkliche Schmerzen, die besonders lebhaft werden, wenn er harten Stuhlgang hat, oder beim Reiten, Fahren und ähnlichen Bewegungen.

Die differentielle Diagnose der tuberkulösen Mastdarmfistel von der nicht spezifischen ist nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse fast immer leicht zu stellen, oft schon durch die blosse Besichtigung. Wenn die äusseren Fistelöffnungen das Aussehen eines tuberkulösen Hautgeschwürs besitzen, dünne, ausgezackte, unterminirte, oft bläuliche oder violette, nicht selten mit miliaren Knötchen besetzte Ränder zeigen, wenn aus den Fistelöffnungen schwammige Granulationen hervorwuchern, oder bei Druck sogar käsige Massen herauskommen, während sonst nur ein seröser dünner Eiter secernirt wird, dann kann man mit Sicherheit auf Tuberkulose schliessen. Weiterhin wird es ein sehr gravirendes Moment sein, wenn man bei der Untersuchung mittels der Sonde die Fisteln buchtig-verzweigt, und hie und da blind endigend findet. Ist die Diagnose noch zweifelhaft, so ergiebt sich bei der Operation, wie sie heutzutage ausgeführt wird, fast ausnahmslos ein sicheres diagnostisches Resultat, indem wir bei derselben in den Fisteln und Gängen direkt die tuberkulösen Granulationsmassen zu Gesicht bekommen, die nach aussen hin gewöhnlich von sehr festen (sklerotischen) Bindegewebs-Schwielen umgeben sind. Bekanntlich sind gerade diese umgebenden

Schwielen und das Cirkumskriptsein des eigentlichen spezifischen Gewebes für den tuberkulösen Prozess in den Weichtheilen ungemein charakteristisch und lassen dieselben die Tuberkulose auf den ersten Blick von anderen Prozessen, besonders der Syphilis, leicht unterscheiden. Selbst die operative Behandlung zieht aus diesem Verhalten wesentliche Vortheile. Die tuberkulösen Granulationen lassen sich sehr leicht und vollständig mit dem scharfen Löffel abkratzen, das Instrument findet auf der glatten, festen Schwiele Widerstand, und wenn dieselbe rein blossgelegt ist, ist man sicher, alles Krankhafte entfernt zu haben. Manchmal sind ja die spezifischen Gewebsmassen den Schwielen so locker angeheftet, dass sie sich mit dem Schwamme leicht von der Unterlage abwischen lassen (tuberkulöse Abscessmembranen). Ganz anders verhält sich die Syphilis, bei der die gummöse Neubildung dem scharfen Löffel einen viel stärkeren Widerstand leistet und oft in schwer zu verfolgenden Zapfen weit in die Tiefe reicht.

Die makroskopisch gewonnenen Kriterien werden dann sehr leicht sich durch das Mikroskop noch weiter bestätigen lassen. Die excidirten und ausgekratzten Granulationsmassen bieten mikroskopisch ganz ähnliche Bilder, wie sie uns aus den fungösen Massen der Gelenke etc. geläufig sind. Theils tritt die Tuberkulose in der Form der diffusen tuberkulösen Entzündung (ein hauptsächlich aus epithelioïden Zellen bestehendes Granulationsgewebe), theils in der Form wirklicher miliarer Tuberkel auf, mit Riesenzellen, epithelioïden und lymphoïden Zellen in charakteristischer Anordnung. Auch die Tuberkelbacillen sind, wenn auch in mässiger Zahl, doch konstant aufzufinden; dieselben liegen theils in Riesenzellen, theils im Granulationsgewebe.

Von allen den vielen Mastdarmfisteln, die in der Hallischen Klinik in den letzten Jahren auf Tuberkulose untersucht wurden und mit deren Aufzählung ich den Leser nicht ermüden will, bot ein Fall ein ganz besonderes Interesse dar, und verdient hier ausführlicher mitgetheilt zu werden, da er ein höchst interessantes Streiflicht auf ein anderes Gebiet der lokalen Tuberkulose wirft.

G. H., Kaufmann aus Pr., 40 J. alt, trat im März 1883 in die hiesige chirurgische Klinik ein wegen Beschwerden, welche von einer Mastdarmfistel herrührten. Dieselbe erwies sich bei der Operation als eine tuberkulöse. Die Operation geschah durch Spaltung der Fistel und Entfernung alles Krankhaften am 22. März. Am 8. April war die Heilung so weit vorgeschritten, dass Pat. entlassen werden konnte. Im Juni desselben Jahres stellte er sich seinem Hausarzte vor, und derselbe konstatirte, dass »die Heilung der Fistel eine vollständige war; nur waren damals nach den sehr genauen Angaben des Kranken bereits einzelne kleine, knötchenförmige, lupöse Eruptionen in der Narbe bemerkbar, in der sich gleichzeitig öfters kleine Abscesse bildeten, die aber nie in die Tiefe gingen.«

Die lupusähnliche Affektion machte weitere Fortschritte und Pat. liess sich am 13. Mai 1885 nochmals in die Klinik aufnehmen.

In den Lungen des kräftigen Mannes ist nichts Abnormes zu konstatiren. Bei der

Inspektion des Anus zeigt sich, entsprechend der früheren Spaltung der Fistel wie der Excision der unterminirten Hautränder, rechts vom Introitus eine dreieckige, markstückgrosse, weissliche Narbe, welche sich in den Anus fortsetzt. Die Schleimhaut unmittelbar oberhalb der Analöffnung zeigt im vorderen Umfange zwei linsengrosse Geschwüre mit unterminirten Rändern von etwas unregelmässiger, zackiger Gestalt. Höher oben, 2 cm vom Introitus, findet sich noch ein kleiner Substanzverlust in der Schleimhaut. Fast halbkreisförmig die Narbe in der äusseren Analgegend umfassend und im ganzen einen 3—4 Querfinger breiten Raum einnehmend, findet sich eine auf den ersten Blick vollkommen dem Lupus exfoliativus gleichende Hautaffektion, namentlich an dem äusseren Rande von exquisit serpiginösem Charakter, aus einzelnen halbhanfkorngrossen flachen Knötchen bestehend, die namentlich in den peripheren Theilen etwas bräunlich gefärbt sind. Vielfach schliesst sich die Knötchenbildung an die im Centrum der Knötchen stehenden Haarbälge an, die sich mitunter auch als gelbe Punkte (durch Sebum oder Eiter ausgefüllt) hervorheben. An einzelnen Stellen, namentlich nach hinten zu, hat eine erhebliche Epidermis-Borkenbildung stattgefunden. — Sämtliche 3 Geschwüre werden gründlich mit dem messerförmigen Pacquelin'schen Brenner zerstört; darauf das ganze erkrankte Hautstück durch einen die Narbe freilassenden, wesentlich halbkreisförmigen Schnitt exstirpirt; die Wunde durch Spannnähte etwas verkleinert. Heilung trat innerhalb weniger Wochen ein.

Bald nach der Rückkehr des Patienten in seine Heimat schwoll eine Lymphdrüse in der rechten Leistengegend an, die ihm am 13. Juli 1885 in der Hallischen Klinik exstirpirt wurde und die sich bei der anatomischen Untersuchung als tuberkulös erwies. Seitdem ist der Kranke vollkommen gesund, insbesondere frei von Lungenkrankheit.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des excidirten Hautstückes zeigt sich zunächst in den Papillen der Cutis eine starke kleinzellige Infiltration, die vielfach in kleinen rundlichen, meist nur aus kleinen Rundzellen zusammengesetzten Herden angeordnet ist. Auch weiter in die Cutis hinein, unter dem Stratum papillare, finden sich zerstreut solche Anhäufungen von kleinen Rundzellen. Die wirklichen Lupusknötchen sind meist etwas tiefer gelegen und schliessen sich mit Vorliebe an die Schweissdrüsenknäuel an, deren Umgebung auch sonst vielfach kleinzellig infiltrirt erscheint. Sie sind aus grossen blassen (epithelioïden) Zellen zusammengesetzt und bergen mehrfach Riesenzellen mit radiär gestellten Kernen im Innern. Im Innern der Riesenzellen, sowie zwischen den epithelioïden Zellen finden sich vereinzelte Tuberkelbacillen.

Dieser Fall ist für unsere Betrachtungen deswegen von ganz besonderer Wichtigkeit, weil er nach zwei Richtungen hin als beweisend angesehen werden kann, nämlich sowohl in betreff der tuberkulösen Natur gewisser Mastdarmfisteln, als auch in betreff der des Lupus. Bekanntlich verdankt die Auffassung des Lupus als einer eigenthümlichen Form tuberkulöser Hauterkrankung, wenngleich sie von manchen Seiten sowohl aus anatomischen wie aus klinischen Gründen schon früher verfochten wurde, ihre volle Anerkennung doch erst der modernen bakteriologischen Forschung, und die alten Erfahrungen, dass sich neben einem Lupus gleichzeitig sehr häufig scrophulöse Prozesse vorfinden, gewinnen im Lichte der modernen Anschauungen über den Charakter und die Natur der Tuberkulose ausserordentlich an Bedeutung. Ganz besonders haben sich seitdem die Beobachtungen gemehrt, dass sich ein Lupus direkt

an eine tuberkulöse Drüsen- oder Knochenaffektion anschliesst, und zwar offenbar infolge einer unmittelbaren Infektion der Haut mit tuberkulösem Gifte von dem primären Herde aus. So sieht man gar nicht selten in der Umgebung von Fisteln oder Narben, die einer Drüsen- oder einer Knochentuberkulose ihren Ursprung verdanken, Knötchen in der Haut auftreten, die von dem ursprünglichen Herde aus sich weithin verbreiten und durchaus die Merkzeichen eines echten Lupus an sich tragen.

Ein ganz ähnlicher Fall liegt unzweifelhaft auch bei der Mastdarmfistel unseres Kranken vor, indem man annehmen muss, dass tuberkulöses Gift von der Fistel aus in die Haut gelangt ist und hier durch direkte Infektion den Lupus hervorgerufen hat.

Ganz besondere Besprechung verdient noch das Erkranktsein der inguinalen Lymphdrüsen. Aus unseren Erfahrungen über Mastdarmkrebs wissen wir, dass Anschwellungen der Leistendrüsen nur zu Stande kommen, wenn entweder die Neubildung primär von der äusseren Haut ihren Ursprung genommen hat (Analkrebs), oder wenn sie sekundär vom Rectum nach aussen wuchert. Man kann zuweilen sehr scharf das Stadium unterscheiden, wo mit dem Uebergreifen der Verschwärung von der Schleimhaut auf die äussere Haut auch eine Anschwellung der Leistendrüsen stattfindet. Beim gewöhnlichen Mastdarmkrebs bleiben diese Drüsen immer frei, während die in der Excavatio sacralis und höher oben gelegenen retroperitonealen Drüsen sehr frühzeitig und regelmässig der Sitz sekundärer Krebsablagerungen werden. Ebenso verhalten sich die Drüsen bei entzündlichen Prozessen im Cavum rectoischiadicum und bei den Mastdarmfisteln. Nur wenn die Haut in der Umgebung des Anus in Mitleidenschaft gezogen wird, haben wir eine Betheiligung der inguinalen Drüsen zu erwarten, sei es eine einfache entzündliche Schwellung, sei es bei tuberkulösen Hautulcerationen, eine tuberkulöse Infektion. — In dem oben skizzirten Falle ist somit die Lymphdrüsenerkrankung wohl hauptsächlich auf Rechnung des Lupus zu setzen und gehört eigentlich nicht zum Bilde der Mastdarmfistel.

Haben wir nun durch unsere Erfahrungen mit absoluter Sicherheit festgestellt, dass die Aetiologie der fraglichen Mastdarmfisteln in einer tuberkulösen Erkrankung zu suchen ist, so waltet rücksichtlich der Pathogenese immer noch ein ziemliches Dunkel ob, und sind wir hier vielfach mehr auf Vermuthungen als auf Thatsachen angewiesen. Diese Unklarheit rührt zum grössten Theile davon her, dass wir höchst selten Gelegenheit haben, eine Mastdarmfistel in ihren allerersten Anfängen klinisch zu beobachten, oder anatomisch zu untersuchen. Indessen wird man doch kaum fehlgehen, wenn man für den weitaus grössten Theil aller Mastdarmfisteln, der einfachen wie der tuberkulösen, annimmt, dass sie ursprünglich von der Schleimhaut des Mastdarms ausgehen, und zwar gewöhnlich im Anschlusse an kleine Kontinuitätstren-

nungen. Meist bilden wohl kleine Verletzungen, Einrisse der Darmschleimhaut, durch ungewöhnlich harte Bestandtheile des Darminhalts, unverdaute Pflanzentheile, kleine Knochenstücke u. dgl. hervorgerufen die erste Ursache zu einer im periproctalen Bindegewebe sich abspielenden und nach der äusseren Haut fortschreitenden, theils akuteren, theils schleichenden, zur Fistelbildung führenden Entzündung. Dass der untere Abschnitt des Mastdarms solchen mechanischen Läsionen bei der oft langdauernden Stagnation, Eindickung und Verhärtung des Darminhalts ganz besonders ausgesetzt ist, ist ja ohne weiteres verständlich und wird noch durch die Analogie näher beleuchtet, dass auch an einer anderen Stelle des Darmkanals, wo es ebenfalls leicht zu Stauungen des Darminhaltes und zu kleinen Schleimhautverletzungen kommt, sowohl akute Entzündungen, als auch chronische mit Fistelbildung einhergehende Verschwärungen nicht zu den Seltenheiten gehören: so namentlich am Coecum und Processus vermiformis. Und um diese Aehnlichkeit noch vollständiger zu machen, trägt ein Theil dieser perityphlitischen Fisteln ebenfalls den Charakter tuberkulöser Geschwüre, stellen also eine Perityphlitis tuberculosa dar.

Ein charakteristischer Fall dieser Art kam im November 1884 in der Hallischen Klinik zur Beobachtung: Oskar Wuckel, Schuhmacher aus Saalfeld, 26 J. alt, ist früher bis auf Masern stets gesund gewesen. Keine hereditäre Belastung. Seit einem halben Jahre hatte Pat. Stechen in der rechten Seite empfunden. Unter zeitweisem Nachlass steigerten sich (seit 3 Monaten) die Schmerzen doch schliesslich so, dass Patient arbeitsunfähig wurde. Allmählich bildete sich in der rechten Seite eine immer grösser werdende und schmerzhafte Infiltration. Stuhlgang immer regelmässig. In der Heimat wurden Jodpinselungen und warme feuchte Umschläge angewendet, bis die Stelle roth und dann der Abscess geöffnet wurde, wobei sich Eiter und Koth entleerten.

Bei der Aufnahme zeigt sich in der Regio iliaca dextra eine reichlichen Koth entleerende Fistel, mit phlegmonös geschwollener und unterminirter Umgebung. Bei der in Narkose vorgenommenen Spaltung der Fistelgänge finden sich dieselben mit exquisit fungösen Granulationen ausgekleidet (mikr.: Tuberkulose mit Riesenzellen, epithelioïden Zellen, Tuberkelbacillen). Eine Fistel führt in die Tiefe und man kann in dieselbe einen ca. 10 cm langen Schlauch einführen. — Die phlegmonöse Schwellung der Weichtheile geht bald zurück, die Granulationen nehmen einen besseren Charakter an, indessen gelingt es nicht, die noch restirende Fistel zu schliessen. Im Gegentheil wird aus der Tiefe ziemlich viel Eiter entleert und trotz der Enge derselben geht eine Menge Koth durch. Lungen stets normal. Kein Fieber. Pat. kommt sehr herunter und stirbt am 28. März 1885. Sektion: Die Fistel führt 2 cm oberhalb der Valvula Bauhini direkt in den Darm. An der Stelle der Fistelmündung Geschwüre in der Darmschleimhaut mit käsigem Grunde und miliaren Knötchen in der Umgebung. Auch sonst im Darmkanal einige zum Theil vernarbte tuberkulöse Geschwüre. Lungen frei. Im Kehlkopf ebenfalls tuberkulöse Geschwüre.

Ausser den am Blinddarm wie am Mastdarm häufig vorkommenden Kothstauungen und der dadurch gegebenen Gelegenheit zu kleinen Schleimhautverletzungen, ist beiden Stellen des Darmkanals auch der Umstand gemeinsam, dass das untere Mastdarmende allseitig, das Coecum

an seiner hinteren, der Fascia iliaca aufliegenden Fläche zunächst von einem lockeren Bindegewebe eingehüllt ist. Vielleicht liegt gerade in diesem Verhalten der anatomische Grund, weshalb an diesen Stellen des Darmkanals eine Form der Tuberkulose vorkommt, die zur Fistelbildung führt, d. h. sich hauptsächlich in dem umgebenden Bindegewebe ausbreitet, während die Schleimhaut verhältnismässig intakt bleibt. Während die gewöhnliche Tuberkulose des Dünn- und Dickdarms bekanntlich immer mit Bildung ausgedehnter, typisch rosettenförmiger Geschwüre in der Schleimhaut einhergeht, finden wir bei den Mastdarmfisteln, mit Ausnahme der oft minimalen Fistelöffnung meist gar keine krankhaften Veränderungen in der Schleimhaut selbst, und es muss als durchaus ungewöhnlich bezeichnet werden, dass ein typisches tuberkulöses Geschwür, wie sie ja bei Phthisikern mit allgemeiner Darmtuberkulose auch im Mastdarm, bis herab zur Analöffnung, oft vorkommen, mit einer Mastdarmfistel kombinirt ist, oder den Ausgangspunkt dieses Leidens darstellt. Vielmehr scheint für die Mastdarmfistel ganz besonders charakteristisch zu sein die verhältnismässig geringe Ulceration der Schleimhaut, welch letztere nicht viel mehr lädirt wurde, als zum Eindringen des tuberkulösen Giftes nothwendig war, und die fast ausschliessliche, resp. ausschliessliche Ausbreitung des Prozesses im periproctalen Bindegewebe. Für die meisten Fälle wird ja, wie schon oben gesagt, anzunehmen sein, dass die Schleimhaut die Eingangspforte für den Prozess darstellt, wenngleich vielleicht für die seltenen Fälle, in welchen selbst die genaueste Untersuchung kein Loch in der Mastdarmschleimhaut nachzuweisen vermag, die Möglichkeit einer primären Bindegewebstuberkulose im periproctalen Gewebe nicht von der Hand zu weisen ist. Die von Feoktistow (Bindegewebstuberculose als selbständige primäre Krankheitsform. Virch. Arch. Bd. 98) wahrscheinlich gemachte Entstehung einer Urinfistel aus einem primär tuberkulösen Prozesse im Bindegewebe des Dammes ist hier immerhin beachtenswerth.

Alle jene älteren mechanischen Theorien, die eine Prädisposition des unteren Mastdarmendes für Fisteln bei den Phthisikern zu erklären suchten, sind durch den Nachweis der tuberkulösen Natur der Fisteln selbst überflüssig geworden. So sollte durch die schnelle Abmagerung bei Lungentuberkulose auch das Fett im Cavum recto-ischiadicum schwinden; die Wände, welche diese Höhle begrenzen, sänken nicht zusammen, sondern blieben starr. Die Venen dehnten sich in der entstandenen Höhle aus und wären infolge der leichten Verschieblichkeit des Mastdarmes Zerrungen ausgesetzt, die leicht Entzündungen und Abscesse hervorbringen müssten. Eine andere Theorie suchte die Erklärung in der durch die Lungenerkrankung bedingten Stauung im Venensystem und den dadurch entstehenden Thromben in den Hämorrhoidalvenen etc.

Es bleibt nun noch übrig, den allgemeinen Vorgang zu besprechen,

wie wir uns das Zustandekommen der Infektion bei der tuberkulösen Mastdarmfistel vorzustellen haben. Selbstverständlich giebt es hier zweierlei Möglichkeiten: entweder handelt es sich um die erste Aeusserung der Tuberkulose in einem bisher noch nicht tuberkulös infizirten Individuum, also die Aufnahme des Tuberkelgiftes geschieht, bei sonst gesundem Körper, durch die Mastdarmschleimhaut, bei Gelegenheit einer kleinen Verletzung derselben, und zwar am wahrscheinlichsten von der Nahrung aus. Oder das Individuum bot bereits anderweitige Lokalisationen der Tuberkulose, z. B. in den Lungen dar. In solch einem Falle könnte die spezifische Mastdarmerkrankung entweder auch selbständig, als ganz neue Infektion auftreten, oder in direktem ursächlichem Zusammenhang mit der Lungenerkrankung, z. B. infolge Vorbeipassirens verschluckter bacillenhaltiger Sputa am unteren Mastdarmende. In praxi haben diese Unterscheidungen nicht viel Werth, da wir am Lebenden ja doch meist nicht feststellen können, ob derselbe nicht irgendwo schon einen tuberkulösen Herd hat.

Praktisch weit wichtiger ist die Ueberlegung, dass, wie sich aus unseren neueren Erfahrungen über Tuberkulose immer mehr herausgestellt hat, ein Individuum, bei dem sich irgend welche Erscheinungen lokaler Tuberkulose zeigen, stets als ein in Bezug auf seine Konstitution verdächtiges betrachtet werden muss. Selbst der Lupus, den man früher, ehe man seine tuberkulöse Natur kannte, für durchaus unschuldig hielt, muss jetzt in anderem Lichte betrachtet werden, und die Fälle, wo sich bei einem Lupus allgemeine Tuberkulose entwickelt hat, sind auch in neuerer Zeit, seitdem die Aufmerksamkeit darauf gerichtet ist, viel häufiger als früher beobachtet worden [1]). Höchstens könnte man noch den Lupus anatomicus, der ja, wie es scheint, auch konstant Tuberkelbacillen enthält [2]), als ein durchaus unschuldiges, immer rein lokal bleibendes Uebel ansehen, bis der Gegenbeweis erbracht ist.

Durch diese Betrachtungen erledigen sich die Auffassungen der Alten über die Beziehungen der Mastdarmfisteln zur Lungenschwindsucht ganz von selbst, und brauchen wir nur noch wenige Worte hinzuzufügen. Das Auftreten einer tuberkulösen Mastdarmfistel ist für uns ein sicherer Beweis, dass das betreffende Individuum für das Gift der Tuberkulose empfänglich ist, also infolge dieser Disposition leicht später noch andere tuberkulöse Erkrankungen z. B. der Lungen erwerben kann

---

1) Mögling, Ueber chirurgische Tuberkulosen. Tübingen 1884.

Demme, Zur Kenntniss der tuberkulösen Natur des Lupus vulgaris. Acute Miliartuberkulose von einem Lupusherde ausgehend. 23. Ber. über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitals. Bern 1886.

2) Karg, Tuberkelbacillen in einem sogen. Leichentuberkel. Centralbl. f. Chir. 1885, No. 32.

Riehl, Bemerkungen hierzu. Ebenda. No. 36.

oder bereits erworben hat. Dass aber das örtliche Leiden am Mastdarme irgend welchen heilsamen, ableitenden Einfluss auf eine gleichzeitig bestehende Lungentuberkulose ausüben kann, dafür haben wir absolut keine wissenschaftlichen Anhaltspunkte, ebensowenig, wie wir die Bedingungen kennen, unter denen von einem lokalen tuberkulösen Herde aus die Allgemeininfektion des Organismus mit Tuberkelgift eintritt. Die Annahme Königs (Verhandl. d. D. Ges. f. Chir. 1884, XIII. Congress), dass es eine operative Impftuberkulose giebt, dass die allgemeine Tuberkulose, die zuweilen im unmittelbaren Anschluss an die Operationen von Gelenkfungus eintritt, durch direkte tuberkulöse Infektion von der Operationswunde aus zustande kommt, lässt sich natürlich auch auf die spezifischen Mastdarmfisteln anwenden, bei deren Operation gelegentlich vielleicht auch einmal eine allgemeine Infektion von der Operationswunde aus eintreten könnte. Im übrigen muss für unser ärztliches Handeln bei allen chirurgischen Tuberkulosen die unumstössliche Thatsache massgebend sein, dass die Tuberkulose in nicht geringem Grade der Heilung zugänglich ist. Während die ersten Entdeckungen über den Befund von Tuberkeln in Gelenkfungen (Köster) auf die Kliniker gerade den Einfluss übte, dass man diese Prozesse noch suspekter ansah wie früher, und der Amputation ein noch grösseres Recht einräumen wollte (König, Ueber den Befund miliarer Knötchen in fungösen Gelenken und dessen klinische Bedeutung. Berl. klin. W. 1871, No. 20), ist man neuerdings bei der Tuberkulose wieder viel konservativer geworden, d. h. man entfernt zwar rücksichtslos die Krankheitsprodukte und schneidet sorgfältig jedes Granulationskorn hinweg, aber man opfert auch nichts Ueberflüssiges und lässt das zweifellos Gesunde stehen. So ist aus der früheren typischen Resektion bei Gelenkfungus die Arthrektomie, die Exstirpation der fungös erkrankten Synovialis entstanden und diese relativ äusserst konservative Behandlungsmethode steht, was die Ausheilung des tuberkulösen Prozesses anlangt, gewiss nicht hinter den früheren höchst eingreifenden Methoden der totalen Resektion der Gelenke zurück, während sie viele ihrer Nachtheile glücklich vermeidet.

Von diesen Anschauungen über die Berechtigung chirurgischer Eingriffe bei lokal tuberkulösen Affektionen dürfen wir uns auch bei der Behandlung der tuberkulösen Mastdarmfisteln einzig und allein leiten lassen. Die Zeit des Glaubens an Fontanellen und sonstige ableitende Mittel ist vorüber, und kein Chirurg wird sich scheuen, eine Fistel an einem tuberkulösen Kniegelenke zum Schluss zu bringen aus Angst vor dem Aufflackern einer schon bestehenden Lungenerkrankung, oder gar aus Angst vor dem Zurücktreiben des giftigen Stoffes in edle Organe. Unser Zeitalter ist die Epoche der lokalen Therapie: wir greifen den Feind an, wo wir ihn finden und wo wir ihn mit unseren jetzigen Hilfsmitteln nachgewiesen haben. Wie in vielen anderen Gebieten, so hat

auch auf dem Gebiete der Tuberkulose die lokale Therapie in den letzten Decennien die glänzendsten Erfolge aufzuweisen.

Was die technische Seite der Behandlung der Mastdarmfisteln anlangt, so sind auch hier sehr bedeutende Fortschritte gegen früher zu verzeichnen. Vor allen Dingen ist schon die Untersuchung des Mastdarms eine viel vollkommnere geworden. Man benutzte früher hierzu ausschliesslich besondere, für den Mastdarm konstruirte zwei- oder mehrklappige Spiegel[1], die aber den grossen Nachtheil hatten, einmal einen grossen Theil der Schleimhaut zu verdecken und dann den freigelassenen Theil der Schleimhaut nicht so anzuspannen, dass alle Falten verstrichen. So blieb oft die innere Oeffnung einer Mastdarmfistel in den Schleimhautfalten verborgen. »Jetzt benutzen wir zur Untersuchung ausschliesslich die theils platten, theils rinnenförmigen einblättrigen Specula, wie sie, nach dem Vorgange der Amerikaner, Gustav Simon für die Operation der Blasenscheidenfistel angegeben hat[2].« Wird dann noch die sich neben dem Speculum vorwölbende Schleimhaut durch die Volkmann'schen allgemein acceptirten mehrzähnigen, halbscharfen Wundhaken angespannt, so kann sich nicht leicht eine innere Fistelöffnung dem Blicke des Untersuchers entziehen.

Der Mastdarm-Untersuchung muss selbstverständlich eine möglichst vollständige Entleerung des Darmes vorausgehen. Der Patient muss einige Tage vorher abführen, und unmittelbar vor der Operation wird das Rectum noch ganz besonders ausgewaschen. Der Kranke liegt hierzu in Steinschnittlage mit mässig erhöhtem Steiss und gegen den Bauch zurückgeschlagenen Oberschenkeln. Nachdem zunächst die Analgegend, unter Umständen auch das Scrotum, tüchtig abgeseift und rasirt worden sind, führt man behufs der forcirten Dilatation der Sphincteren zwei Finger jeder Hand in den Mastdarm, krümmt sie hakenförmig um und zieht die Sphincteren gewaltsam hervor und in der Richtung der Tubera ossis ischii auseinander. Dann spült man das Rectum mittels eines Irrigators mit lauem Wasser und unter Beihilfe der Finger so lange aus, bis aller Koth entfernt ist und das Wasser klar abläuft.

Nachdem das äussere Operationsfeld nun nochmals mit desinfizirender Flüssigkeit (1‰ Sublimatlösung) übergossen worden ist, stellt man zunächst durch Einführung einer Sonde den Verlauf der Fistel fest und sucht vor allem nachzuweisen, ob eine innere Oeffnung vorhanden ist oder nicht. Wichtig ist hierbei, zu wissen, dass, selbst wenn die äussere Fistelöffnung weit vom After entfernt ist, die innere Oeffnung meist dicht oberhalb des

1) Nach Fergusson, Cusco, Weiss, Ricord, Matthieu u. s. w.

2) Ueber die moderne Technik der Mastdarmuntersuchung und die Vorbereitungen zu Mastdarmoperationen s. Richard Volkmann, Ueber den Mastdarmkrebs und die Exstirpatio recti. Klin. Vortr. No. 131.

Mastdarmeingangs liegt, so dass der Fistelgang direkt unter der Haut, annähernd parallel mit derselben verläuft. Je näher die äussere Fistelöffnung nach dem Anus zu gelegen ist, desto höher mündet sie im allgemeinen über dem Mastdarmeingange. Jedoch liegt in der grossen Mehrzahl der Fälle die innere Mündung in der Gegend des Sphincters oder unmittelbar über demselben, selten wird sie höher als 5 cm oberhalb der Aftermündung gefunden. Dass in manchen Fällen oberhalb der inneren Oeffnung noch ein besonderer Gang, in Form eines blindendigenden Recessus, nach oben unter der Schleimhaut weiter führt, ist früher schon besonders erwähnt worden. In der Mehrzahl der Fälle fühlt man die innere Oeffnung der Fistel schon mit dem Finger, als ein kleines Grübchen, welches gewöhnlich hinter einem Schleimhautwulste gelegen ist, und gelingt es dann meist ohne Schwierigkeit, die Sonde von aussen her hierhin zu dirigiren. Da es sich oftmals, besonders bei der tuberkulösen Form, um gewundene oder winklig gebogene Fisteln handelt, so benutzt man mit Vortheil zur Sondirung eine nicht zu dicke biegsame metallene Sonde (Esmarch's gefurchte Zinnsonde), welche man, nachdem die Einführung in das Rectum geglückt ist, an der Spitze hakenförmig umbiegt, damit sie nicht wieder aus der Fistel herausgleitet. Gelingt die Auffindung der inneren Fistelmündung mit Hilfe dieses einfachen Verfahrens nicht, so muss man sich den verdächtigen Theil der Mastdarmschleimhaut durch Anspannen vermittelst der obenerwähnten Mastdarmspecula, eventuell auch durch Anspannen einzelner, sich vorwölbender Schleimhautfalten mittels scharfer Wundhaken genau zugänglich machen und wird man dann in der grössten Mehrzahl der Fälle die Fistelmündung doch noch auffinden. Sollte dies auch jetzt noch Schwierigkeiten machen, oder vielleicht gar keine innere Oeffnung vorhanden sein, so stösst man an der Stelle, an welcher die Fistel am nächsten an die Schleimhaut grenzt, die letztere einfach mit der Sonde durch und verwandelt somit die äussere unvollständige in eine vollständige Fistel.

Nachdem die Sonde auf die eine oder auf die andere Weise glücklich durchgeführt ist, spaltet man nun zunächst von der äusseren zur inneren Fistelöffnung alle Weichtheile mit dem Messer bis zu der eingeführten Sonde. War die Diagnose, ob es sich um eine Tuberkulose handelt, nicht schon aus dem gewundenen Verlauf der Fistel oder aus der Beschaffenheit der Hautulceration klar, so wird sie sich jetzt mit voller Sicherheit aus dem Charakter der die Fistelgänge auskleidenden Granulationsmassen, sowie der diese Granulationen nach aussen hin begrenzenden Schwielen ergeben (s. o.) In diesen perionkalen Schwielen sahen die Alten, wie erwähnt, das Haupthindernis der Heilung gewisser Mastdarmfisteln, während wir sie jetzt als eine indifferente reaktive Gewebsneubildung betrachten, die an sich keinen

Schaden thut, und höchstens da entfernt werden muss, wo sie mechanische Nachtheile bildet. Man wird also zur Vereinfachung der Wundhöhle vielleicht solche Stränge, welche quer durch dieselbe ziehen und durch welche Recessus gebildet werden könnten, wegschneiden. Im übrigen braucht man die Schwielen nicht zu entfernen, dagegen muss man sein ganzes Augenmerk darauf richten, dass man das spezifische tuberkulöse Granulationsgewebe auf das Allersorgfältigste wegnimmt. Zu diesem Zwecke lässt man sich die durch Spaltung der Fistel entstandene Wundhöhle nach Stillung der Blutung mit scharfen Wundhaken auseinander halten, entfernt zunächst mit dem scharfen Löffel, wenn nöthig mit Schere und Pincette, oder mit dem Messer, jedes verdächtige Gewebsstück, untersucht auf das Sorgfältigste, ob nicht etwa noch Recessus nach irgend einer Richtung hin gehen, die ebenfalls gründlich gespalten und ausgeräumt werden müssen. Kurz man verfährt genau so radikal, wie beispielsweise bei der Exstirpation der fungösen Synovialis am Kniegelenk, oder wie bei der operativen Behandlung irgend einer tuberkulösen Weichtheilaffektion. Sind die Haut resp. Schleimhautränder der Fistel unterminirt, verdünnt, oder gar eine Strecke weit mit miliaren Knötchen besetzt, so trägt man sie bis ins Gesunde hinein mit der Schere ab.

Hat man auf die geschilderte Weise alles tuberkulöse Gewebe entfernt, die gewöhnlich nicht erhebliche Blutung gestillt und die Wundfläche nochmals mit desinfizirender Flüssigkeit abgespült (wegen der Kommunikation mit dem Darmkanal selbstverständlicher Weise nicht mit 1‰ Sublimatlösung, sondern mit Salicyl- oder mit Borsäurelösung), so lässt man sich die ganze Wundhöhle nochmals mit scharfen Haken auseinander halten und tamponirt sie recht fest mit stark jodoformirter Gaze. Ueber den Jodoformtampon kommt noch ein deckender Verband aus Carbolgaze und einem Mooskissen oder dgl. Das Ganze wird entweder durch eine einfache Tbinde, oder bei grösseren Operationen durch einen grösseren, Badehosen-ähnlichen Verband, der aus feuchtgemachten appretirten Gazebindentouren besteht, fixirt. Um die Verunreinigung durch Koth zu verhüten, lässt man, wie nach allen Mastdarmoperationen, unmittelbar nach der Operation 15 Tropfen, dann zweistündlich 5 Tropfen Tincturae Opii simpl. einige Tage hindurch nehmen.

Die Behandlung mittels der Tamponade, wie sie eben geschildert wurde, ist bei tuberkulösen Mastdarmfisteln deshalb unbedingt allen andern Methoden vorzuziehen, weil sich nur bei ihr mit voller Sicherheit jedes Recidiv in seinen ersten Anfängen konstatiren und im Keime ersticken lässt. Nur wenn man die Granulationsfläche immer offen vor Augen hat, kann man jede Veränderung an derselben genau kontrolliren und das Wiederfungöswerden sofort mit dem geeigneten Eingriff (Aetzung mit Argent. nitr., Auskratzung etc.) beantworten. Deshalb ist es vortheilhaft, die Wunde durch fortgesetzte Tamponade so

lange wie möglich offen zu halten. Gewöhnlich verkleinert sich die Wundfläche sehr schnell, auch wenn sie anfangs eine sehr grosse war, und die definitive Heilung nimmt meist nur einige Wochen in Anspruch.

Die durch die Operation gesetzten Defekte in den Hautdecken und der Mastdarmschleimhaut können selbstverständlich in besonders schlimmen Fällen so gross werden, dass bei der Vernarbung Verengerungen des unteren Mastdarmendes entstehen, die rechtzeitig mit geeigneten Mitteln (Einführen von Bougies aus Holz etc.) bekämpft werden müssen. In den in der Hallischen Klinik in den letzten Jahren operirten Fällen ist bei keinem Patienten nach dieser Richtung hin eine erhebliche Störung zurückgeblieben.

Erwähnt sei noch, dass, wie nach andern Operationen am Mastdarm, auch nach der Operation der Mastdarmfistel oft eine rasch vorübergehende Retentio urinae eintritt, woraus die praktische Regel hervorgeht, den Morgens operirten Kranken jedenfalls gegen Abend zu besuchen, um ihn eventuell zn katheterisiren. Man wird sonst wahrscheinlich in der Nacht zu ihm gerufen werden.

Nachtrag. — Von amerikanischen Chirurgen (Jenks, On a new method of operation for fistula in ano. Chicago med. journ. and exam. 1884. Stephen Smith, Ueber den unmittelbaren Verschluss und die schnelle Heilung von Mastdarmfisteln. New-York. med. record 1886. Lange, New-York. Behandlung der Mastdarmfisteln mittels Excision und Naht. Verhandl. d. XVI. Congr. d. deutsch. Ges. f. Chir. 1887) ist neuerdings darauf aufmerksam gemacht worden, dass nach der Operation der Mastdarmfistel mittels Schnittes, infolge der ja fast immer nothwendigen queren Durchtrennung des Sphincter ani nicht selten ein gewisser Grad von Incontinentia alvi zurückbleibt; ja, es wird sogar erzählt, dass aus diesem Grunde angestellte Entschädigungsklagen operirter Fistelkranker gegen Chirurgen wegen angeblichen Kunstfehlers in Amerika nichts Seltenes seien. Die amerikanischen Chirurgen schlagen deshalb auf Grund einer Anzahl mit Erfolg operirter Fälle vor, die Fistel zu spalten, den Fistelgang und die Abscesswandungen zu exstirpiren, also die Fistel nach der bei veralteten Dammrissen geübten Methoden anzufrischen und die Wunde dann zu nähen. Ausser der sicheren Vermeidung der Incontinenz soll das Verfahren auch den Vorzug einer weit kürzeren Heilungsdauer bieten.

Für die einfachen Mastdarmfisteln leuchtet ein, dass diese Behandlungsweise gegenüber der offenen Behandlung und Heilung durch Granu-

lation entschiedene Vorzüge besitzen muss, jedenfalls den der rascheren Heilung. Bei tuberkulösen Mastdarmfisteln jedoch, besonders, wenn die Exstirpation des krankhaften Gewebes eine nicht zweifellos radikale war, wird das oben geschilderte Verfahren, als das gegen Recidive die verhältnismässig grösste Sicherheit bietende, entschieden vorzuziehen sein, zumal, soweit die Erkundigungen reichen, bei den in der Hallischen Klinik operirten Fällen keine der erwähnten Funktionsstörungen eingetreten sind. Uebrigens muss zugegeben werden, dass ebenso gut, wie z. B. Arthrectomiewunden oder grosse tuberkulöse Abscesse per primam intentionem heilen können, auch tuberkulöse Mastdarmfisteln prima intentione heilen können, wenn nur alles Kranke radikal weggenommen worden ist, und es möglich war, den Defekt durch Nähte exakt zu verschliessen.

298.

(Chirurgie No. 93.)

Die Resektion des Mastdarmes.

Von

Bernhard Bardenheuer

in Köln.

Meine Herren! Das Thema, welches uns heute beschäftigt, ist trotz der riesigen Fortschritte, bis heute noch kein abgeschlossenes, wie man es von manchen anderen Operationen z. B. der Ovariotomie sagen kann; deshalb werden Sie es wohl gestatten, dass ich zum dritten Male mit einer Arbeit über dieses Thema vor Ihnen erscheine.[1])

Der Name der Operation zur Entfernung des Mastdarmes wechselt, je nachdem es sich mehr um eine Entfernung des unteren Endes des Mastdarmes oder um diejenige eines Theiles aus der Continuität des Mastdarmes handelt. Vielfach ist bis in die jüngste Zeit hinein, selbst dann noch das ganze untere Ende des Mastdarmes entfernt worden, wenn es sich nur um ein Carcinom in der Continuität des Rectum handelte. Wofern das Rectum samt dem Sphincterentheil entfernt wird, ist der Name Amputatio recti am Platze, während für die Entfernung der ganzen Continuität des Rectum oberhalb des Sphincteren-Abschnittes der Name der »Resektion des Mastdarms« das Wesen der Operation weit besser bezeichnet.

Im allgemeinen wird die Resektion weit häufiger ausgeführt und zwar namentlich bei den hochgelagerten Mastdarmcarcinomen, während die Amputation bei den weit selteneren Carcinomen des Anus und des anschliessenden Rectum zur Anwendung kommt, in seltenen Fällen auch einmal bei ausgedehnten hochgelagerten Rectumcarcinomen, insofern dieselben sich auch mehr nach unten, auf den Anus, ausgedehnt haben.

Die Amputatio recti wird also deshalb seltener ausgeführt, weil das Carcinom selten vom Anus ausgeht und weil zweitens das hochgelagerte

---

1) Drainirung der Peritonealhöhle. Enke, Stuttgart 1881. Interessante Kapitel aus dem Gebiete der Peritonealchirurgie. 1886. A. Ahn, Köln und Leipzig.

Carcinom meist seine Verbreitung nach oben, entlang dem Rectallumen und mehr in der Breite nimmt. Zu der Zeit, wo das Carcinom auf den Anus übergegriffen hat, ist die Ausdehnung in der Breite meist eine derartig grosse, dass die Operation für diese Fälle schon nicht mehr möglich ist. Den Namen Mastdarmexstirpation möchte ich daher für die Fälle von Mastdarmentfernung aufgespart wissen, wo das ganze Rectum oder ein grosser Theil desselben, selbst bis ins Colon hinein affizirt ist z. B. bei dem hochgelagerten Carcinom, welches auch gleichzeitig auf den Anus übergegriffen hat.

Wir werden uns in Folgendem hauptsächlich mit der Resektion, also der weit häufiger wiederkehrenden Operation des Mastdarmes, beschäftigen. Die Exstirpation des Rectum wurde früher bei der mangelhaften Technik auch oft ausgeführt zur Entfernung des begrenzten hochgelagerten Rectumcarcinom, wo auch die Resektion noch ebenso gut die therapeutische Aufgabe gelöst haben würde. Letzteres geschah früher deshalb, um sich die Operationstechnik zu erleichtern, das Operationsfeld mehr frei zu legen und um den Kothaustritt in die Wundhöhle zu verhindern.

Erst der bahnbrechenden Arbeit von v. Volkmann [1]) ist es gelungen, den Mastdarmkrebs der operativen Behandlung zugängig zu machen. Der durch ihn angebahnte Fortschritt, welcher für alle folgenden Verbesserungen als Ausgangspunkt diente, war um so dankenswerther, als hierdurch erst die viel zahlreicher zur Beobachtung kommenden hochgelagerten Rectalcarcinome der Behandlung und, gehen wir noch einen Schritt weiter, der Heilung zugängig wurden.

Wenn ich aus meinen Beobachtungen einen Ueberschlag gebe, so ist unter 20 Fällen nur einmal das Carcinom so begrenzt, dass dasselbe die Peritonealgrenze nach oben nicht überschritten hat, welche früher vor der Publikation von v. Volkmann die Indikationsgrenze für die Operation hauptsächlich mit bestimmte. 19 mal würde also nach der früheren Anschauung die Operation nicht angängig gewesen sein. Das Hauptverdienst der v. Volkmann'schen Publikation liegt also vorerst darin, dass er diesen Grundsatz zu Falle gebracht und dass dementsprechend das Operationsgebiet bedeutend erweitert worden ist.

Es folgten die Veröffentlichungen von v. Esmarch, Kraske, Rinne und mir.[2]) Allen diesen Publikationen liegt das gleiche Bestreben zu Grunde, die Operationstechnik zu verbessern, die Gefahr der Blutung und der Sepsis zu mindern, das Operationsgebiet zu vergrössern und dasselbe immer mehr auszudehnen. Hierhin gehört auch besonders noch die von Kraske empfohlene seitliche Resektion des Os sacrum.

Die englische Litteratur zeigt gleichfalls durch die zahlreichen

---

1) Sammlung klin. Vorträge No. 131 (Chir. 42).

2) Ueber die Drainirung der Peritonealhöhle. Enke 1881 S. 152. Interessante Kapitel auf dem Gebiete der Peritonealchirurgie Heft 4 S. 160 u. ff. erschienen bei Ahn.

Publikationen, dass sie sich mit Eifer dieser hochwichtigen Frage angenommen. Aber trotz der unablässigen Bemühungen und auch trotz der wirklich errungenen Fortschritte kann man aus den Publikationen ersehen, dass, abgesehen von den Chirurgen Deutschlands, die Resektion noch lange nicht die Verbreitung erlangt hat, welche ihr zusteht. Hat doch v. Esmarch es, wie wir nachher sehen werden, sogar noch für nöthig gefunden, die Resektion des Rectum gegen die Angriffe der französischen Chirurgen zu vertheidigen und ihre Berechtigung klarzulegen.

Wir finden daher noch täglich Publikationen, welche darauf gerichtet sind, in gefahrloser Weise den Zustand der Patienten zu bessern, ohne die gefährliche Resektion ausführen zu müssen. Ich schliesse letzteres auch besonders noch aus dem Umstande, dass mir oft Patienten zugereist kommen, welchen anderwärts die Ausführung der Resectio recti als zu gefährlich verweigert wurde, während ich sie dann häufig noch leicht und ohne Gefährdung ausführen konnte. Wir werden auf diesen Punkt noch nachher im Verlaufe der Abhandlung zurückkehren.

Die Operation wird also im allgemeinen noch für zu gefährlich und zu wenig lohnend angesehen. Was den ersten Punkt, also den der Gefahr, anbetrifft, so glaube ich, dass dieser ganz hinfällig ist; ich halte die Operation für nicht gefährlicher als jede andere grössere Operation mit Eröffnung der Peritonealhöhle. Im Uebrigen sei hier bemerkt, dass sich die Eröffnung der Peritonealhöhle sehr oft, selbst bei sehr hochgelagerten Carcinomen, wie ich dies auch in dem oben citirten Aufsatze »Interessante Kapitel etc.« hervorhebe, durch ausgiebige Ablösung des Peritoneum von der vorderen Fläche des Rectum umgehen lässt. Die Beurtheilung der Gefahr der Operation wird eine verschiedene in den Händen der verschiedenen Chirurgen, ich meine namentlich je nach der Ausdehnung des Indikationsgebietes, über welches ja bei den einzelnen Chirurgen grosse Differenzen bestehen.

Es ist ganz selbstverständlich, dass derjenige Chirurge, welcher die Ausdehnung der Geschwulst auf die Blase als keine Contraindikation auffasst, seine Mortalitätsziffer immerhin etwas verschlechtert.

Indikation der Resectio recti.

Die Resektion der ganzen Kontinuität des Rectum, worüber wir hier zuerst und hauptsächlich handeln wollen, ist erstens indizirt bei unheilbaren grossen Recto-vaginal- oder hohen Rectalfisteln, insofern dieselben auf anderem Wege nicht mehr zu heilen sind, resp. deren Heilung schon oft vergeblich versucht worden ist. Diese Fisteln müssen natürlich sehr gross sein, sodass das Material zur Deckung des Substanzverlustes aus der Nachbarschaft nicht mehr herzuholen ist. Es ist in diesen Fällen die Resektion des Rectum in der Gegend der Fistel zugleich mit einer Trans-

plantation des Rectum nach unten und der Excision des umgebenden Narbengewebes zu verbinden. Unter diesen Verhältnissen erfüllt die Operation den gleichen Zweck, wie ich am gleichen Orte »Interessante Kapitel etc.« für die unheilbaren Vesicovaginalfisteln hervorgehoben habe. In letzterem Falle habe ich vom Symphysisschnitte aus, die hintere Wand der Blase nach unten transplantirt, um den Defekt zwischen Uterus und Blase zu schliessen und dem Menstrualblute den normalen Weg durch die Scheide anzuweisen. In unserem Falle soll also auch das nach unten transplantirte Rectum den Defekt im Rectum und in der Scheide schliessen. Ich habe diese Operation 2 mal ausgeführt (siehe meine Publikationen »Ueber interessante Kapitel aus der Peritonealchirurgie« Heft 4 S. 181).

Die Hindernisse, welche der gewöhnlich geübten Anfrischung und Vernähung des Defektes im Wege stehen, sind gegeben a) durch die ausserordentliche Grösse der Fistel und durch den grossen Substanzverlust, sodass aus der Nähe kein Material zur Schliessung des Defektes gewonnen werden kann, b) durch ausgedehnte Narben in der Umgebung des Rectum, welche das letztere mit der Beckenwand verlöthen, abknicken und die Verschiebung der Fistelränder hindern. Diese Fistel ist hier namentlich aus dem Grunde schwer zu schliessen, weil die Knickung nach der Vernähung noch fortbesteht und weil ferner durch narbige Stränge in der Umgebung der Fistel die Lockerung der Wundränder und die korrekte Vernähung nicht zu erreichen ist, ohne dass eine den Erfolg illusorisch machende Spannung besteht. An letzter Stelle ist noch zu betonen, dass durch das Fortbestehen der Rigidität der Wundlappen die letzteren stets die Neigung haben, in ihre alte Position zurückzusinken, resp. nachher bei dem Eintritte der Narbenretraktion zurückgezogen zu werden. c) Es besteht oft eine Klappe oberhalb der Fistel; dieselbe ist meist Folge einer gleichzeitigen Abknickung des Darmrohres durch die periintestinalen Narben. Wenn man hier die Naht anlegen will, so ist es zum mindesten geboten, gleichzeitig die Klappe zu exstirpiren, sodass also eine complete Resektion in der Tiefe des Mastdarmrohres ausgeführt werden muss.

Diese Hindernisse sind oft insgesamt vorhanden, wie es in meinen 3 Fällen vorlag. Durch die Transplantation des Colon wurde stets Heilung erzielt.

Die zweite Indikation zur Resektion des Mastdarmes ist gegeben durch eine unheilbare Narbenstriktur.

Zur Heilung dieses Leidens habe ich 3 mal die Resektion ausgeführt. In allen 3 Fällen handelte es sich um ausgedehnte, das ganze Rectum einnehmende Narben, sodass die dünnste Bougie nicht eindringen konnte. Die Fälle sind mitgetheilt in meinen früher erwähnten Publikationen. In allen Fällen lag um die ausgedehnte Striktur des Rectum ein weitverbreitetes, infiltrirtes Narbengewebe, sodass der Darm durch dasselbe mit der Beckenwand in direkte Verbindung trat. In letzterem Falle war

es durchaus unmöglich zu entscheiden, ob es sich um ein Carcinom handelte, oder um eine Narbenstriktur; die mikroskopische Untersuchung liess jedoch keine heterotopen epithelialen Elemente entdecken.

In allen Fällen war seit einer Reihe von Jahren jede Behandlung (Bougiren, Incision etc.) vergeblich versucht worden. Von mehreren namhaften Chirurgen war im letzten Falle die Colotomie vorgeschlagen worden. Die Resektion des ganzen affizirten Rectalabschnittes und Transplantation des darüberliegenden Colontheiles führte in jedem Falle zur Heilung; im letzten Falle musste ich sogar die Blase in grosser Ausdehnung verletzen.

Das Endresultat war in jedem Falle ein sehr gutes. Den beiden Indikationen der Resektion zur Heilung einer sonst unheilbaren Fistel oder Striktur kann man den scheinbar berechtigten Vorwurf der Lebensgefährdung machen. Es wird vorerst vorausgesetzt, dass vorher alle uns zur Disposition stehenden Mittel versucht worden sind; ist letzteres geschehen, so rechtfertigt der klägliche Zustand des Patienten, welcher auf die Dauer auch nicht zum wenigsten das Leben des Patienten gefährdet, die Vornahme einer grossen Operation.

Ich vermeide hier das Epitheton gefährlich, weil ich nach meinen Erfahrungen, bei nicht bestehender Komplikation, die Resektion des Mastdarmes in der That für nicht lebensgefährlich halte.

Die Operation wird erst gefährlich durch Komplikationen; dieselben könnten bestehen in einer ausserordentlichen Schwäche des Patienten, da sich die Operation bei der bestehenden Entzündung in der Umgebung des Darmes nicht so blutleer ausführen lässt, als wie wir es für die Resektion des carcinösen Rectum kennen lernen werden.

Der Darm soll nämlich, um dies hier einzuschieben, durch stumpfe Gewalt, Zug mittels des eingehakten Fingers ausgehülst werden. Letzteres ist bei bestehender Entzündung nicht möglich, wie ich in meiner zweiten Arbeit (»Interessante Kapitel etc.«) betone, weil durch die bestehende entzündliche Infiltration der Zug sich entlang den Gefässen weiter nach oben fortpflanzt und alsdann das Gefäss vom Stamm abreissen könnte. Letzteres sah ich einmal von der Art. haemorrhoid. media; der Patient blieb fast auf dem Operationstische und starb an einer kolossalen retroperitonealen Blutung.

Eine zweite Gefahr könnte gegeben sein durch die bei der Operation nöthige Verletzung der Blase, wie es in meinem dritten Falle vorlag; indes trotzdem verlief der Fall günstig.

Dass in der That die Operation nicht so gefährlich ist, geht aus dem Umstande hervor, dass alle wegen Fistel resp. Stenosis ausgeführten 6 Operationen einen günstigen Verlauf nahmen.

Die Operation ist an dritter Stelle indizirt wegen Mastdarmcarcinom. Dieses Leiden giebt die weit häufigste Indikation zur Operation. Diese

Indikation ist solange gegeben, als der Tumor beweglich und in nicht zu grosser Ausdehnung und Innigkeit mit der Beckenwand verwachsen ist, sodass die Beweglichkeit verloren gegangen ist; die Verwachsung mit der Blase oder Prostata giebt keine Kontraindikation. Ich habe die Resektion des Rectum samt der Prostata und eines Theiles der Blase 5 mal ausgeführt mit dreimaliger Heilung.

Im allgemeinen wird man aber, für den Fall man mit Sicherheit die Verletzung der Blase voraussieht, die Resektion nicht ausführen; für den Fall dieselbe jedoch während der Operation eintritt, so bin ich der Ansicht, dass es bei der jetzigen Technik und mit der Vervollkommnung derselben sowohl wie der Nachbehandlung noch immer mehr gelingt, den Patienten zu retten.

Das Carcinom greift meiner Erfahrung nach am ehesten auf die Prostata und zuletzt von dort aus auf die Blase über, weil der Mastdarm an dieser Stelle mit der Prostata und durch letztere erst mit der Blase verbunden ist. Hinter der Prostata scheint die Geschwulst das lockere Zellgewebe, die Blase, die Ureteren, ähnlich wie das Peritoneum lange Zeit vor sich herzuschieben, ehe sie mit denselben verwächst resp. ehe das Carcinom auf diese Gewebe übergreift. Wir finden daher auch, dass die Ureteren und die Blase direkt sehr spät mit der Geschwulst verwachsen und dass man dieselbe meist mit Leichtigkeit von der Geschwulst ablösen kann. Das Uebergreifen der Geschwulst auf die Blase leitet sich also meist auf indirektem Wege mittels der Prostata ein. Wenn daher bei der Untersuchung die Geschwulst von der Prostata zu trennen ist, so kann man schon mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Blase noch frei ist. Das Gleiche gilt auch vom Peritoneum, welches ebenfalls sehr lange von der Geschwulst abgehoben wird, sodass, wie von v. Esmarch und von mir betont worden ist, das Peritoneum oft in grosser Ausdehnung abgelöst werden kann, ohne einzureissen.

Auf diesen Punkt werden wir noch nachher zurückkehren, soviel sei indes schon hier hervorgehoben, dass man zumal bei den etwas tiefer gelagerten Carcinomen, wo zwar die Verletzung der Blase eher durch das Uebergreifen auf die Prostata zu gewärtigen steht, die Schonung des Peritoneum aber aus dem Grunde gelingt, weil die Ausdehnung im oberen Gebiete nicht so gross ist, und weil überhaupt die Geschwulst daselbst nicht so frühzeitig auf die Blase übergeht. Es ist letzteres für diese Fälle von grosser Wichtigkeit, damit beim etwaigen Defektwerden der Blasennaht kein Urin in die Peritonealhöhle eintritt.

Bei den Rectalresektionen mit Verletzung der Blase soll man daher besonders die Aufmerksamkeit darauf richten, die Verletzung des Peritoneum zu umgehen, was sich auch gerade in diesen Fällen am ehesten erreichen lässt.

Die Ausdehnung der Geschwulst nach oben und unten setzt also der

Indikation zur Operation keine Grenzen; letztere werden nur durch die Verwachsung der Geschwulst mit der Beckenwand bestimmt.

Die Diagnosis

des Carcinom bietet im allgemeinen wenig Schwierigkeiten; es ist nur geboten, bei dem geringsten Verdachte den Mastdarm zu indagiren und genau vom Rectalinneren aus zu untersuchen. Das Bestehen dieses Leidens wird jedoch trotzdem in Wirklichkeit fast ausnahmslos erst bei bereits grosser Entwicklung der Geschwulst erkannt. Ich habe in der That noch kein einziges Rectalcarcinom beobachtet, das nicht schon eine grosse Ausdehnung hatte, bereits exulcerirt war und das Mastdarmlumen, wenn auch nicht ganz, so doch zum grössten Theile, mindestens zur Hälfte umgab.

Nach der Analogie der Entwicklung des Krebses an anderen Stellen müssen wir daher annehmen, dass der Krebs schon Jahre gebraucht hat, ehe er diese Ausdehnung und Grösse erlangte und diesen Grad des Zerfalles herbeiführte. Der Krebs verläuft anfänglich äusserst insidiös und wird von dem Patienten und Arzte für gewöhnlich erst dann erkannt, wenn er bereits zu heftigen stenosirenden Erscheinungen und zu stärkerem Tenesmus führt, oder wenn sich nach der eingetretenen Exulceration Blutungen, Eiter- und Jaucheabfluss einstellen oder schliesslich durch die fortdauernden Blutungen, den starken Säfteverlust und durch die chronische Infektion des Blutes das Allgemeinbefinden sehr leidet und dem Kranken das charakteristische Aeussere der Krebskachexie aufgedrückt wird.

Wenn die Geschwulst auf die Blase übergegriffen hat, so bestehen gleichzeitig Urinbeschwerden, Retentio urinae, selbst Blutharnen etc.

Im weiteren Verlaufe exulcerirt oft die Darmwand oberhalb des Carcinoms, und es entstehen phlegmonöse Entzündungen um den Anus herum, Kothfisteln, womit oft eine Erleichterung des Leidens eintritt.

Es ergiebt sich hieraus die Nothwendigkeit, sehr frühzeitig das Rectalinnere zu untersuchen und überhaupt bei jeder Stenosis, bei allen hartnäckigen Obstipationserscheinungen, zumal wenn diese abwechselnd mit Diarrhöen einhergehen und besonders auch bei Hämorrhoiden, die intrarectale Untersuchung nicht zu unterlassen. Die Rectaluntersuchung muss in der Chloroformnarkose vorgenommen werden. Bei hohem Sitze des Carcinom ist es oft geboten, die Untersuchung bimanuell vorzunehmen und sich von der vorderen Fläche des Abdomen aus den Tumor entgegenzudrängen.

In der Regel aber hat man letzteres nicht nöthig, wofern man in den Fällen von bestehendem stärkerem Verdachte nach v. Volkmann den Sphincter durch Auseinanderzerrung lähmt; die Geschwulst sinkt

alsdann nach unten und rückt dem Untersucher entgegen. Unter diesen Verhältnissen gelingt es ferner nicht nur mit dem Finger in das Lumen des carcinösen Darmes hineinzulangen, sondern meist auch die obere Grenze desselben zu erreichen und sich den Tumor noch weiter heranzuziehen. Hierbei lässt sich auch, was zur Bestimmung der Indikation der noch möglichen Geschwulstentfernung von grösster Wichtigkeit ist, der Nichtzusammenhang der Geschwulst mit der Beckenwand, oder der nur lockere Kontakt mit derselben nachweisen.

Die Geschwulst lässt sich mittels des eingehakten Fingers bei geringer Verwachsung nach unten ziehen, bei stärkerer indes zum mindesten noch leicht bewegen. Der vollständige Verlust dieser Bewegung giebt eine Kontraindikation der Operation ab. Bei sehr hohem Sitze, zumal in der Flexura sigm. stösst man indes durch die nach oben eingestülpte Wandung des Rectum nur auf die untere Fläche der Geschwulst, welche sich nach der Symphysis sacroiliaca sinistra hinzieht und daselbst zum ehesten fixirt ist. Es ist hierbei ganz besonders geboten, sich den Tumor von der vorderen Bauchfläche aus entgegen zu drängen.

Durch die intrarectale Untersuchung muss die Beschaffenheit der Oberfläche, die Ausdehnung der Geschwulst, die Beweglichkeit derselben, die Beschaffenheit der Drüsen etc. festgestellt werden.

In den meisten Fällen findet der palpirende Finger die innere Oberfläche der Geschwulst zerklüftet, stellenweise vertieft, stellenweise unregelmässig knollig. Die Wandung der Geschwulst ist hart infiltrirt. Bei grosser Ausdehnung reicht die Infiltration bis zur Prostata, Blase oder Beckenwand.

Die Diagnosis kann oft schwer werden, für den Fall eine chronische Entzündung der Mastdarmwand mit Exulceration der Oberfläche und Stenosirung des Lumens besteht.

Ich habe einen solchen Fall beobachtet und veröffentlicht (Interessante Kapitel auf dem Gebiete der Peritonealchirurgie), wo die Diagnosis äusserst schwierig war.

In solchen zweifelhaften Fällen ist's geboten, ein Stück von der Oberfläche abzuschaben und mikroskopisch zu untersuchen.

Für die nicht carcinöse Beschaffenheit der Striktur spricht die ausserordentlich ausgesprochene und über eine lange Strecke ausgedehnte Enge derselben, der meist geradlinige Verlauf der stenosirten Stelle, die Abwesenheit von einzelnen knolligen Protuberanzen in der umgebenden Infiltration sowohl wie an der Oberfläche der Geschwulst, die Abwesenheit der zerklüfteten Vertiefungen, Exulcerationen, ferner die lange Dauer des Bestehens des Leidens und das Fehlen der charakteristischen Krebskachexie, der gelben Verfärbung der Haut etc. Die Verengerung ist beim Krebse im allgemeinen nicht so intensiv und über so grosse Strecken ausgedehnt als bei einer anderen Stenosis (meist syphilitischen), welche

oft keine Federpose mehr passiren lässt. Es kommt allerdings auch zuweilen eine hochgradige Stenose bei Carcinom vor; dieselbe ist indes meist nicht so ausgedehnt, wechselt mit Zerklüftungen ab, sodass man neben der Striktur in eine zerklüftete Vertiefung (Erweiterung) fällt. Die relativ gutartige Stenosis ist meist syphilitischer Natur; sie erlangt auch oft eine grosse Ausdehnung, und durch die starke Infiltration in der Umgebung ist eine Aehnlichkeit mit dem Krebse gegeben. Das Leiden besteht oft Jahre, selbst ein Jahrzehnt lang. Trotz der langen Dauer des Leidens ist Patient oft noch relativ wohl und zeigt lange nicht so sehr die charakteristische cachektische Gesichtsfarbe; kurz, der Kranke ist nicht entsprechend der langen Dauer des Leidens verfallen.

Bezüglich des vorzunehmenden operativen Eingriffs ist es jedoch ziemlich gleichgiltig, welche Diagnosis gestellt wird; in beiden Fällen halte ich es selbst bei Annahme der gutartigen indes sehr ausgedehnten, hartnäckigen Stenosis für geboten, die Resektion des Rectum auszuführen, wie wir dies schon betonten. Bei einer derartigen grossen Ausdehnung, Intensität und Hartnäckigkeit der Stenosis gegenüber jedem anderen therapeutischen Handeln können alle anderen Mittel, wie mir meine drei Fälle gezeigt, keine Heilung erzielen.

Behandlung des Krebses.

Nach der Feststellung der Diagnosis auf Carcinoma recti kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die Resektion resp. Amputation des Rectum geboten ist.

In Deutschland zweifelt heute fast kein Chirurge mehr daran, dass die Entfernung der Geschwulst so lange ausgeführt werden muss, als sie eben ausgeführt werden kann. Es kann nur noch eine Differenz über die Ausdehnung des Operationsgebietes obwalten und scheint dieselbe in der That auch selbst unter den deutschen Chirurgen noch obzuwalten. Es wird noch vielfach die Entfernung der Geschwulst verweigert und die Auslöfflung vorgenommen, wo man nach meiner Ansicht noch durch Resektion das Leiden zum mindesten für eine längere Zeit beheben kann. Ich selbst bin von Jahr zu Jahr immer weiter in der Ausdehnung des Operationsgebietes gegangen. Ich war von jeher dem Grundsatze treu und habe denselben schon vor 2 Jahren vertreten, dass die Geschwulst so lange zu entfernen ist, als dieselbe noch Beweglichkeit gestattet, ob die Beweglichkeit nun durch das gleichzeitige Hinunterziehen der Blase hervorgerufen wird oder nicht, ist für die Entscheidung dieser Frage gleichgültig. Die Ausdehnung der Geschwulst bis in die Flexura sigm. resp. der alleinige Sitz daselbst giebt gleichfalls keine Kontraindikation zur Operation.

Im letzten Falle halte ich nur eine Modifikation der Operation für geboten, wovon später die Rede sein soll.

In England, noch mehr in Frankreich hat die Operation noch lange nicht die allgemeine Verbreitung erlangt, welche ihr gebührt.

v. Esmarch bemerkt, dass ein namhafter französischer Chirurge sich sehr missbilligend über diese kühne Operation der Deutschen geäussert habe und fügt bei, dass die Gegner der Operation doch bedenken müssen, dass die allzukühnen Chirurgen lediglich von dem Wunsche beseelt sind, ihren leidenden Mitmenschen gründlich zu helfen und sich deshalb unablässig abmühen, durch Verbesserung der Operationstechnik die Gefahr zu vermindern.

Ich möchte noch beifügen, dass die Chirurgen dies häufig unter Aufopferung von viel Zeit und der eigenen Gewissensruhe thun, welche stets mit dem Eintritte eines unglücklichen Falles den gewissenhaften Chirurgen in Aufregung versetzen, decouragiren und anfänglich vielleicht alle seine Schlüsse ins Schwanken versetzen kann, bis er sich endlich am Ziele angelangt sieht, wo er sagen kann, dass die unglücklichen Ausgänge im Verhältnisse zu den glücklichen Fällen verschwindend klein und dementsprechend zu verantworten sind.

Hierbei muss man wohl bedenken, dass nach einem solchen unglücklichen Verlaufe der Chirurge stets wiederum mit neuen Ideen an die folgende Operation herantritt, welche ihm die Wiederaufnahme des operativen Verfahrens nicht nur gestatten, sondern mit zwingender Nothwendigkeit aufdrängen.

Heute, glaube ich, ist die Entscheidung über die Zulässigkeit der Operation zu Gunsten der letzteren gefällt, sodass wir heute nicht nur berechtigt, sondern verpflichtet sind, die Operation zu unternehmen.

Es ist meinen unablässigen, auf diesen Punkt gerichteten Bemühungen gelungen, durch die Verbesserung theils der Operationstechnik, theils der Nachbehandlung die Operation zu einer gefahrlosen zu stempeln, wofern, wie bemerkt, keine besondere, unvorhergesehene Komplikation besteht. Es ist mir in der letzten Zeit keiner der Operirten mehr gestorben, wo nicht eine besondere Komplikation bestand.

Hierbei ist noch zu betonen, dass ich in der Auswahl des Materials durchaus nicht wählerisch bin und dass ich manche operirt habe, welche andere, auf anderen Gebieten der Chirurgie eben so kühne, vielleicht noch kühnere Operateure nicht operiren wollten. Ich habe z. B. 20 bis 40 cm vom Rectum entfernt, wodurch gleichfalls der Beweis erbracht ist, dass ich in der Auswahl der Fälle sehr wenig wählerisch zu Werke gehe.

Ich habe sogar bei einer sehr schwachen, 80jährigen Frau ein sehr ausgedehntes Mastdarmcarcinom excidirt, und trotzdem war der Verlauf ein guter. Die Begründung für mein Vorgehen ist gegeben einestheils in der durch die verbesserte Technik begründeten, geringen Gefahr der eigentlichen Operation, anderntheils in der relativ häufigen dauernden Heilung. Es ist mir nicht möglich, mit Bestimmtheit über letzteren Punkt Anhaltspunkte zu geben, indem viele Fälle noch der jüngsten Vergangenheit angehören; indes soviel kann ich hier einschieben, dass 3 Frauen

seit 6—8 Jahren von jedem Recidive frei sind, was um so dankenswerther war, als v. Esmarch sagt, dass die Mortalität auf 20 % hinuntergesunken ist; ich glaube sagen zu müssen, dass dieselbe noch weit geringer ist, nur 10 %, ja nach Ausscheidung der schwierigsten Komplikationen z. B. der Blasenverletzung nur 5 % beträgt.

Nach meiner Meinung haben sich diejenigen Chirurgen, welche nicht operiren oder nur Palliativoperationen ergreifen (Anlegung einer Fistel oder Sphincterotomie), mehr wegen ihrer Unterlassungssünde anzuklagen, als der Chirurge, welcher die Geschwulst entfernt und hierbei den meisten Kranken ein mehrjähriges Freisein von ihrem Leiden, einzelnen sogar eine dauernde Heilung verschafft und in sehr wenig Fällen das Leben des Patienten kürzt. Ich bin der festen Ueberzeugung, dass mit der allgemeineren Verbreitung der Operation und der Vervollkommnung der Technik einerseits und mit der gleichzeitigen Ausführung der Operation sich auch die Prognosis bezüglich des Recidives noch weit günstiger gestalten wird.

Ich muss offen bekennen, dass ich der Anschauung bin, dass die Operation bezüglich ihrer Leistung und der geringen Lebensgefährdung eine der dankbarsten auf dem Gebiete der Chirurgie gegen den Krebs ist. Das gleiche Gefühl beseelt auch den Kranken. Die Leiden sind vor der Operation solch unsägliche und den kräftigsten und willensstarken Menschen so aufreibende, dass er auf jeden Fall davon befreit sein will und sich gern der nach meiner Ansicht geringen Gefahr unterzieht.

Bei einer früheren Ausführung der Operation dürfte dieselbe sich dem Mammacarcinom bezüglich des recidivfreien Zeitraumes sehr nähern.

Die Hauptgefahren, welche durch diese Operation herbeigeführt werden, sind der Shock und der Blutverlust, die Sepsis durch Retroperitonitis oder durch Peritonitis. Die Sepsis kann sich entwickeln entweder durch Stagnation des Sekretes in der Wundhöhle oder durch Entwicklung von Gangrän des nach unten übergepflanzten Colon.

Es wird daher unser Hauptaugenmerk darauf gerichtet sein, die Operation möglichst blutleer zu machen, ferner dieselbe möglichst abzukürzen, die Stagnation des Sekretes möglichst zu hindern und den Eintritt von Gangrän des unteren Colonabschnittes zu hemmen. Die Gangrän wird nur dann gefährlich, wofern sich Sepsis in die Wunde entweder durch Einführung von Bacterien oder durch Stagnation des Sekretes einstellt. Ohne Sepsis ist die Gangrän, wie ich mehrmals am Darme zu beobachten Gelegenheit hatte, gefahrlos; dieselbe hält sich in mässigen Grenzen und verläuft mehr trocken.

In welcher Weise es mir gelungen ist, durch Verbesserung der Operationstechnik und der Nachbehandlung dieser Aufgabe gerecht zu werden, sehen wir nachher noch.

Die Prognosis quoad Recidiv ist gleichfalls eine günstige.

Es sind schon eine grosse Menge von Fällen bekannt, wo nach 4—11

Jahren noch kein Recidiv eingetreten ist. (v. Volkmann, Czerny, v. Esmarch, Nussbaum, Kocher, Holmer.)

Ich habe zufälligerweise augenblicklich 3 Frauen von 8 (1 mal) resp. 7 resp. 6 Jahren unter Beobachtung, welche noch alle von Recidiven frei sind, und gerade dieser Umstand legt es mir sehr nahe, dass man durch die Verbesserung der Technik und als Folge der geringeren Lebens-Gefährdung auch noch bessere Erfolge bezüglich des Recidives erzielen wird. Es steht nämlich zu erwarten, dass mit der Abnahme der Lebensgefährdung die Operation frühzeitiger zur Ausführung kommt und dem entsprechend der recidivfreie Zeitraum verlängert wird. Bei dem weiblichen Geschlechte ist die Prognosis bezüglich des Recidives deshalb viel günstiger, weil man durch die grosse Weite des Beckens viel besser alles Krankhafte entfernt; man erreicht besser die obere Grenze und excidirt weit höher, man kann besser, dem Lymphstrome folgend, die infizirten Lymphgefässe und Drüsen entfernen, indem man das retrorectale Gewebe mit der ganzen Hand ergreift und herausdreht, (v. später). Diese Beobachtung dürfte uns vielleicht einen Wink geben, dass es bei der Operation besonders darauf ankommt, den Zutritt zum affizirten Mastdarm möglichst gross anzulegen und alles Infizirte in grosser Ausdehnung zu entfernen.

Es kommt daher auch bezüglich dieses Punktes darauf an, die Technik und somit die Prognosis zu bessern.

Ausführung der Operation.

Die Ausführung der Operation ist eine verschiedene: je nach dem beschränkten Sitze im Rectum oder in der Flexura sigm. resp. der Ausdehnung auf den Anus.

Wir werden uns hier vorzüglich mit der Resektion des Rectum resp. der Flex. sigm. resp. Amputation des Rectum beschäftigen. Die Entfernung des auf den Anus beschränkten Tumor werden wir hier nicht besprechen.

Patient muss mehrere Tage vor der Operation einige ordentliche Entleerungen haben, weshalb er irgend ein Abführmittel, Ricinusöl etc. nimmt. Das Rectalinnere wird einige Mal vor der Operation mit einer sehr schwachen Salicyllösung ausgespritzt. Der Kranke soll ausserdem vor der Operation einige Seifenbäder nehmen. Bei der Operation nimmt Patient die Steiss-Rückenlage ein; der Lendentheil der Wirbelsäule muss hierbei etwas tiefer liegen als der Steiss, damit man die hintere Fläche des Os sacrum ordentlich überschaut. Die Umgegend des Afters und der Genitalien wird gehörig abgeseift und mit 5 % Karbollösung abgewaschen.

Zur Resektion eines hochgelagerten Rectalabschnittes lege ich zuerst in der Medianebene einen Schnitt durch die Haut und Fascia superficialis

vom Anallumen bis zur Mitte des Os sacrum an; der Schnitt durchtrennt gleichzeitig den hinteren Theil des Sphincter. Hierauf lege ich zuerst im Gebiete des hinteren Schnitttheiles die hintere Fläche des Os coccygis und des unteren Abschnittes des Os sacrum durch senkrecht auf dasselbe geführte Schnitte, jederseits bis über den freien Rand desselben hinüber bloss.

Der früher gebrauchte Dammschnitt kommt ganz in Wegfall. Wegen der innigen Verfilzung der Fascia superficialis mit dem Perioste resp. Knochen, ferner wegen der unebenen Beschaffenheit der hinteren Oberfläche des Knochens soll man auf die Ablösung des Periostes vom Knochen verzichten; dieselbe ist sehr zeitraubend und setzt ausserdem eine stärkere Verletzung der Weichtheile. Alsdann fasse ich die freie Spitze des Os coccygis und ziehe letzteres nach hinten.

Nachdem die Seitenränder des Os coccygis und des Os sacrum gehörig blossgelegt sind, werden die Ligamenta tuberoso- und spinoso-sacralia durchtrennt. Es wird dann möglichst hoch, selbst bis in die Nähe des 3. Kreuzbeinloches das Os sacrum, mit einer starken Knochenschere quer durchtrennt. Je enger das Becken ist, um so weiter nach oben muss man das Os sacrum abtragen. Bei Männern wird daher stets ein grösseres Stück entfernt als bei Frauen, woselbst wegen der grossen Beckenweite die Operation im allgemeinen weit leichter ausführbar ist. Wie sich aus dem Folgenden ergiebt, kommt es besonders darauf an, dass man mit der ganzen Hand ins Becken eindringen kann, um sich die Operation zu erleichtern und alles Krankhafte, speziell auch die retrorectal gelagerten Lymphgefässe sowohl wie Drüsen und das ganze Fettgewebe zu entfernen und ferner in der Nachbehandlungsperiode dem Sekrete einen ordentlichen Abfluss nach hinten zu schaffen.

Um den Zugang in die Tiefe zu vergrössern, empfiehlt es sich oft, zumal bei Männern, die Haut und Weichtheile vom hinteren Ende des medianen Schnittes aus nach der Seite hin einen Zoll breit quer zu durchtrennen.

Man hat nicht nöthig, wie Kraske es vorschlägt, den linken Seitenrand des Os sacrum abzumeisseln. In meinen 2 nach Kraske operirten Fällen trat eine starke Blutung ein, welche die Patienten sehr schwächte und einen bedeutenden Operationsshock zur Folge hatte. In einem Falle trat Kollaps und Tod ein. Durch die ausgedehnte Resektion des Os sacrum schafft man sich einen hinlänglichen Einblick in die Tiefe und genügenden Raum zur Blosslegung des Operationsfeldes.

Bisher haben wir mit Messer und Pincette gearbeitet, von jetzt an wird indes das Messer für den grössten Theil der Operation zur Seite gelegt.

Man geht nun am besten mit dem linken Zeigefinger in den After ein, drängt sich vom Rectalinneren aus die hintere Wand des Rectum entgegen und wölbt, je nach der höheren und tieferen Lage des Carcinoms, entfernter oder näher zum Anus, den nach hinten angelegten medianen

Schnitt vor. Es empfiehlt sich mit der grösseren Entfernung des Tumor vom Anus auch einen vom Anus entfernten, dem Tumor also nähergelegenen Theil des Rectum nach hinten vorzudrängen. Auf diesen Operationstheil lege ich einen grossen Werth; hierdurch erleichtert man sich die Operation ganz ausserordentlich. Vorwölbung der hinteren Rectalwand und des Beckendiaphragma nach hinten und direktes Vordringen vom Medianschnitt aus bis auf die hintere Wand des Rectum sind die wesentlichsten Punkte zur raschen blutleeren und schleunigen Ausführung der Operation. Der untere Resektionsschnitt des Rectum muss ferner möglichst nahe an den Tumor gelegt werden. Die hohe Lage der unteren Resektionsschnittfläche hat eine geringere Spannung des oberen, nach unten transplantirten Colonendes zur Folge. Es ist selbstverständlich, dass man, um vor einem Recidiv möglichst sicher zu sein, doch zum mindesten 2 cm vom unteren Rande des Tumor entfernt bleiben muss.

Auf dem im Mastdarm ruhenden und die hintere Mastdarmwand vorstülpenden Finger durchtrennt man also nun senkrecht, in der Medianebene alle Weichtheile, die Fascia perinei an der Aussenseite des Levator ani gelegen, den Musc. levator ani, die Fascia pelvis und das zwischengelagerte Fettgewebe. Für diesen Theil gebraucht man mehrmals das Messer, alsdann setzt man in den entstandenen, bis zur hinteren Wand des Rectum vordringenden Canal beide Zeigefinger ein und reisst alles Gewebe, speziell auch den Levator ani in der Medianebene, nach hinten bis zur sacralen Resektionsfläche, nach vorn bis in die Nähe des Anus durch.

Der linke Zeigefinger wandert jetzt wiederum ins Rectallumen und dient als Leiter für den folgenden Operationstheil, während der rechte an der hinteren Fläche des vorgedrängten Rectum bis zum unteren Rande des Tumor vorwandert und alles perirectale Gewebe durchtrennt, indem er, hakenförmig gekrümmt und schrittweise vorschreitend, ein Bündel desselben nach dem andern umgreift und durchreisst. Hier kommt es besonders darauf an, dass man den einhakenden Finger an die Innenfläche des Levator ani legt, dass derselbe direkt an der Wand des Rectum nach oben wandert und in steter Berührung mit der äusseren Wand des Darmes resp. des intrarectalen Fingers bleibt. Achtet man nicht hierauf, so ereignet es sich leicht, dass man die äussere Fläche des Levator ani als das Rectum ansieht, und man arbeitet sich in dem Spatium zwischen dem Levator und dem Obturatorius int. vor. Man glaubt dann bei der Operation einen grossen Schritt vorgerückt zu sein, während man nur Zeit verloren und ausserdem noch eine unnütze Wund-Tasche gebildet hat.

Ebenso sehr muss man es vermeiden, von der Innenfläche des Levator die Fascia pelvis abzuheben, wodurch man in den gleichen Fehler verfällt.

Man muss also, und hierauf ist der Hauptwerth zu legen, direkt auf die hintere Fläche des Rectum vordringen und sich das perirectale Fettgewebe blosslegen; in demselben vollzieht sich der weitere Haupttheil der

Operation. Man hakt den rechten Zeigefinger in das Fettgewebe ein und zerreisst, von oben nach unten wandernd, dasselbe. Man hülst auf diese Weise den ganzen subtumoralen Abschnitt des Rectum bis zu der Gegend, wo man die untere Resektionsfläche des Rectum anlegen will, bis unterhalb des Tumor, aus.

Nachdem dies an der hinteren Seite vollendet ist, geschieht das gleiche für jede laterale Seite unter stetiger Leitung seitens des intrarectal befindlichen linken Zeigefingers. Alsdann umwandert der rechte Zeigefinger das Rectum nach vorn und zerreisst das Fettgewebe an der vorderen Seite des Rectum. Hierbei ist's geboten, dass der linke Zeigefinger das Rectum ganz besonders von der Blase abdrängt und dass der rechte sich ganz genau an die Vorderfläche des Rectum hält, indem es sonst leicht geschehen könnte, dass man den Ureter mitfasste.

Der Ureter ist nach vorn an die Blase und speziell die Prostata fixirt und weicht bei dem Zuge des Mastdarmes von hinten nach vorn aus.

Die Ablösung des Rectum von dem Blasenfundus ist leicht, weil die Verwachsung des Tumor im hinteren Abschnitte der Blase meistens eine lockere ist.

Man hat, in Parenthesis bemerkt, eigentlich drei Formen von Resektion zu unterscheiden, je nach der Lage des Tumor in der Nähe a) der Prostata, oder b) des Blasenfundus, oder c) in der Gegend der linken Synchondrosis sacroiliaca, in der Flexura sigmoidea.

Wir werden diese Operation (a und c) noch gesondert besprechen und handeln jetzt hauptsächlich von der Form b.

Nachdem nun der direkt an den Tumor anschliessende subtumorale Rektalabschnitt ausgeschält ist, umfasst man mit einem festen Faden das Rectum direkt unterhalb des Tumor und zieht dasselbe nach unten. Alsdann löst man, möglichst mit der ganzen Hand ins kleine Becken eindringend, den Tumor aus seiner Verwachsung. Man durchreisst in der gleichen Weise, sich an der Grenze des Tumor haltend, die Bindegewebsstränge und das Fettgewebe. An der hinteren Seite ist es besonders geboten, sich vom Tumor etwas zu entfernen, weil einestheils die Lymphgefässe und Drüsen nach dieser Seite hin gelagert sind, welche möglichst zu gleicher Zeit mit dem Tumor entfernt werden sollen, und weil man anderntheils nach dieser Seite hin nicht leicht etwas verletzen kann. Nachdem dies besonders an der hinteren und lateralen Seite geschehen ist und fernerhin die Blätter des Mesorectum resp. Mesocolon in ausgiebiger Weise zur Mobilisirung des zu transplantirenden Colon mit dem Finger zerrissen sind, so empfiehlt es sich, das Rectum vor der Fadenschlinge (peripher) quer zu durchtrennen und nun an der vorderen Seite das Peritoneum durch stumpfe Gewalt, mittels des Fingers abzulösen. Es gelingt auf diese Weise, wie ich es schon seit Jahren beobachtet habe und wie v. Esmarch es gleichfalls hervorhebt, das Peritoneum oft bis

oberhalb der Geschwulst, ohne dass es einreisst, abzulösen, so dass die Operation vollkommen extraperitoneal ausgeführt wird. Ist letzteres nicht der Fall, so hat dies nichts zu sagen und man dringt gleich, nachdem man vorher nochmals die Wundhöhle gehörig ausgespritzt und die Hand in 5 % Karbollösung desinfizirt und die Peritonealhöhle durch eingeführte Thymolgaze abgeschlossen hat, in die Excavatio recto-vesicalis resp. recto-uterina ein und fasst den Tumor von vorn, zieht denselben nach unten, wodurch die Operation rasch vollendet wird.

Wenn das Peritoneum von der vorderen Fläche des Mastdarmes abgelöst ist, so muss die im Becken weilende, rechte Hand gleichfalls extra- und subperitoneal den Tumor umgreifen und in gleicher Weise das Rectum herunterziehen und herausdrehen. Ev. muss man von Zeit zu Zeit hinter das Rectum vordringen, um mit dem Fingernagel das Mesocolon zu zerreissen. Die obere Resektionsfläche muss mindestens 4 cm höher als die obere Grenze des Tumor gelagert sein.

Wenn auf irgend einer Stufe der Operation eine etwas stärkere Blutung besteht, so empfiehlt es sich, den betreffenden Theil des Operationsfeldes mit einem neuen karbolisirten, mit einem Faden versehenen Schwamme auszustopfen und alsdann an einer anderen Seite die Operation fortzusetzen. Unterbindungen, die v. Esmarch noch empfiehlt, werden kaum ausgeführt.

Es wird alsdann das Mesocolon so weit gelockert, dass sich das Colon in hinlänglicher Weise nach unten ziehen und bis in das Niveau der unteren Resektionsfläche bringen lässt. Man kann für die Ausschälung des Tumor und des supratumoralen Colontheiles den linken Zeigefinger wieder ins Rectum einführen und denselben theils als Leiter, theils zur besseren Entwicklung des Tumor durch Zug benutzen.

Alsdann dringt man nochmals mit der Hand in die Excavatio recto-sacralis ein, fasst alles Fettgewebe vor der Synchondrosis sacroiliaca sinistra und reisst dasselbe unter gleichzeitiger leichter Drehung ab.

Alsdann wird das Colon quer durchtrennt. Ich würde nun nach meiner Erfahrung, welche ich an anderen Darm-Operationen in letzter Zeit gewonnen habe, zuerst die Schleimhaut und alsdann die Muscularis und Serosa durch je zwei Kürschnernähte mit einander in genauen Kontakt setzen.

Ich ziehe die Kürschnernaht vor, weil sie sich weit rascher und besser anlegen lässt und weil sie ferner die Wundflächen in einen weit besseren Kontakt mit einander setzt, ohne indes zur Anlegung viel Zeit zu beanspruchen.

Bisheran habe ich die Darmenden mit einander durch tiefgehende Nähte vereinigt, der hintere Sphincterenschnitt blieb offen. Heute glaube ich, dass man den letzteren auch entbehren kann, so dass man den medialen Schnitt bis unmittelbar an den Anus führt, ohne den Sphincter

und das untere Mastdarmende zu durchtrennen. Bei Vermeidung des hinteren Sphincterenschnittes darf man auch nachträglich die beiden Darmlumina mit einander in Kontakt setzen, ohne hierdurch mehr Gefahr der Entwicklung von Gangrän und des Eintrittes von Koth in die Wundhöhle zu laufen. Nach Beendigung der Operation wird die ganze Wundhöhle rasch mit 2 % Karbollösung ausgespritzt und alsdann mit Jodoformgaze ausgestopft. Es kommt hierbei ganz besonders darauf an, dass bei der Ausspülung keine Tasche unberücksichtigt bleibt. Die Vernähung der ev. bestehenden Peritonealöffnung ist nur dann nöthig, wenn die Darmschlingen stark prolabiren; man näht alsdann die Peritonealwundränder theils unter einander, theils an die vordere resp. hintere Fläche des Colon an.

Die Nachbehandlung ist eine höchst einfache, exspektative. Man lässt die Wunde in Ruhe und verbindet erst, wenn heftiges Fieber, grosse Schmerzhaftigkeit in der unteren Bauchgegend, oder peritonitische Zeichen etc. eintreten.

Im allgemeinen kann man den Verband acht Tage liegen lassen, ohne dass man genöthigt ist, etwas zu machen. Patient erhält daher auch Einspritzungen von Extractum Opii, damit die Peristaltik gelähmt wird.

Für die ersten Tage ist es nur geboten nachzusehen, ob Gangrän an der Resektionsstelle eintritt. Letzteres ist relativ oft der Fall, indes nach meiner Meinung noch Folge der früheren Operationsmethode; wir werden auf diesen Punkt noch zurückkommen. Die Gangrän stört indes, wofern die Wundhöhle gut ausgestopft und für einen guten Sekretabfluss Sorge getragen ist, meist den guten Verlauf nicht. Trotzdem ist's geboten, den gangränösen Theil abzutragen. Sobald Patient etwas Stuhl lässt, empfiehlt es sich, die oberflächlich liegenden Gazelagen zu entfernen, während diejenigen in der Tiefe der Wundhöhle zurückbleiben bis etwa nach 8, selbst 14 Tagen. Dieselben entwickeln sich bei gutem Verlaufe, meist sogar ganz von selbst.

Resektion bei tiefem Sitze.

Wenn die Geschwulst tief z. B. im Gebiete der Prostata sitzt, so tritt frühzeitig eine Verwachsung zwischen der Prostata und dem Tumor ein. Unter diesen Verhältnissen ist es geboten, durch einen medialen Schnitt vom Scrotum bis zur hinteren Fläche des Os sacrum den After samt Sphincter vorn und hinten zu spalten. Die beiden entstehenden Wundflächen werden mit grossen Simon'schen Haken oder mit weiblichen Scheidenhaltern auseinandergezogen, und alsdann legt man etwa 2 cm oberhalb der Analöffnung einen Querschnitt durch die Schleimhaut des Rectum. Jetzt dringt man in der gleichen Weise vom hinteren Schnitte aus bis zum Rectum vor und schält das Rectum hinten und an

beiden Seiten aus. Nachdem dies geschehen ist, wölbt man sich mit dem linken Zeigefinger von der seitlich, zwischen der lateralen Fläche des Rectum und innern Fläche des Levator ani angelegten Wundspalte aus den queren, in der Schleimhaut des unteren Rectalabschnittes früher vorpräparirten Schnitt vor und durchtrennt das Rectum oberhalb des Sphincter. Alsdann geht man an die Ablösung des Rectum von der Prostata resp. an die quere der Prostataoberfläche parallel verlaufende Durchtrennung der Prostata, für den Fall die Geschwulst weit in die Substanz der Prostata hineingegriffen hat.

Hierbei kann es leicht passiren, dass man die Urethra und die Blase verletzt. Letzteres hat nicht soviel zu sagen, zumal wenn man für den folgenden Theil der Operation darauf achtet, dass man die Verletzung des Peritoneum, was meist gelingt, umgeht.

Die Ureteren können hierbei nicht leicht verletzt werden. Im Prostatatheile, wo die Verwachsung mit der Blase statthat, tritt man nicht mit den Ureteren in Kontakt. Im Blasentheil besteht meist keine Verwachsung, und man kann daher die Ureteren leicht abheben. Der übrige Theil der Operation geht in der gleichen Weise vor sich, wie oben mitgetheilt worden ist.

Das Colon wird an den zurückgebliebenen Analtheil des Rectum angenäht. Es ist hierbei geboten, ganz besonders darauf zu achten, dass keine zu grosse Spannung des transplantirten Rectum entsteht und dass dieserhalb das Mesocolon in der nöthigen Weise gelockert wird. Bei zu grosser Spannung empfiehlt es sich, das Colon sogar an den Blasenfundus anzunähen. Die ganze Vernähung des vorderen und hinteren Analschnittes des Rectum sowie der beiden Resektionsflächen des Colon selbst untereinander empfiehlt sich nach meiner Erfahrung nicht, weil die Naht bei der vorderen und hinteren Spaltung des Sphincters stets defekt wird. Es tritt alsdann Koth in die Wundhöhle ein, wodurch der aseptische Wundverlauf sehr gefährdet wird.

Amputatio recti.

Die Entfernung des Anus samt dem unteren Abschnitte des Rectum (Amputatio recti) hat selten Berechtigung.

Diese ebenerwähnte Operationsmethode der Resectio recti bei tiefem Sitze des Carcinoms unterscheidet sich wenig von der Amputatio recti, welche nur für die Fälle am Platze ist, wenn das Carcinom vom Anus ausgeht resp. auf denselben von höher gelegenen Theilen übergegriffen hat. Unter diesen Verhältnissen umgiebt der mediale Schnitt den Anus kreisförmig. In diesen Fällen kommt es, zumal bei geringer Ausdehnung der Geschwulst auf das Rectum, zuerst darauf an, die Geschwulst von der Prostata abzulösen. Die Operation wird nach der Umschneidung des Rectum in der gleichen Weise vom hinteren Sphinc-

terenschnitte aus begonnen und weitergeführt, wie wir es für die vorige Operation erwähnt haben. Hier wird zuerst das intakte Rectum oberhalb der Geschwulst in der früher angedeuteten Weise stumpf ausgeschält, alsdann schreitet man von oben nach unten weiter und zerreisst gleichfalls die Umgebung der Geschwulst selbst mit dem eingehakten Finger, und stülpt zuletzt die Weichtheile nach unten in den vorher angelegten Hautschnitt vor, welche man alsdann quer durchtrennt. Nur in der Gegend der Prostata empfiehlt es sich, von unten nach oben präparatorisch vorzugehen und dem angelegten Spaltraume zwischen Blase und Rectum entgegenzuwandern. Diese Vorsicht ist besonders in den Fällen geboten, wo die Geschwulst auf die Prostata weit übergegriffen hat, um dadurch die Verletzung der Urethra zu umgehen.

Es kommt auch hier nach der Ausschälung des ganzen Tumor wiederum ganz besonders darauf an, dass das nach unten verpflanzte Colon nicht zu sehr gespannt wird; aus diesem Grunde muss hier, für den Fall die Lockerung des Mesocolon nicht hinreicht, um die Translokation des Colon nach unten ohne Spannung des Colon und des Mesocolon zu gestatten event. das Colon an den Blasenfundus angenäht werden. Bei zu grosser Spannung entsteht leicht Gangrän, welche sich weiter nach oben fortpflanzt und sich oft selbst bis in die Peritonealhöhle hinein ausbreiten kann.

In diesen Fällen von Amputatio recti ist es geboten, durch reichlich eingeführte Gaze den Darm von hinten zu stützen, damit er nicht zu sehr nach hinten prolabirt, wodurch eine stärkere Spannung der Naht entstünde.

Resektion der Flexura sigmoidea.

Die Resektion der anschliessenden Flexura sigmoidea wird in der gleichen Weise ausgeführt, wie die Resektion des Rectum. Bisheran ist es mir stets gelungen, die Operation von unten zu vollenden. Hierbei ist es nur geboten, dass man sich einen möglichst weiten und geräumigen Zutritt zum grossen Becken durch eine möglichst ausgedehnte Querresektion des Os sacrum event. in Verbindung mit der lateralen Resektion (nach Kraske) schafft. Letztere ist indes, soviel ich glaube, meist durch eine ausgedehnte Querresektion des Os sacrum zu umgehen. Für den Fall die Entfernung sich auf diese Weise nicht erreichen liesse, so hielte ich es für geboten, vom Symphyso-inguino-iliacalschnitt aus die Flex. sigmoid. und den unteren Theil des Colon descendens blosszulegen und das Mesocolon geräumig zu lockern. Letzteres lässt sich von diesem Schnitte aus mit Leichtigkeit erreichen. Hierbei ist's nur geboten, einen recht grossen, extraperitonealen Explorativschnitt anzulegen, wie ich dies in der im Druck befindlichen Monographie »Ueber den Explorativschnitt,

erschienen bei Enke 1887«, dargelegt habe. Hierbei gelingt es, das Peritoneum bis zur Synchondrosis sacro-iliaca loszulösen, bis zum Mesocolon extraperitoneal vorzudringen und dasselbe abzulösen.

Die Ausschälung des Rectum bis zum Tumor ev. auch diejenige des unteren Abschnittes des Rectum resp. des Tumor, beansprucht nur eine Viertelstunde; ich schliesse dies aus dem Umstande, dass die Resektion des hochgelagerten Carcinom, wie wir nachher noch sehen werden, meist nur eine Viertelstunde beansprucht.

Das Gleiche dürfte auch wohl für das Vordringen bis auf die untere Grenze des Tumor in der Flexura sigm. also für die Ausschälung des unteren Abschnittes des Tumor gelten. Die Anlegung des Symphyso-inguino-iliacalschnittes und das Vordringen bis zur Flexura sigmoid. mit Einschluss der Ablösung des Tumor kostet gleichfalls kaum Blut und kann gleichfalls nicht mehr Zeit beanspruchen, sodass ich der Ansicht bin, dass der Operationsshock und der Blutverlust leicht ertragen werden.

Ich würde also, nachdem ich in der durch die früheren Mittheilungen gegebenen Weise von unten bis auf den Tumor vorgedrungen und den unteren Abschnitt des Tumor, soweit er zu erreichen wäre, ausgeschält hätte, eine Fadenschlinge um den ausgeschälten unteren Colonabschnitt direkt unterhalb des Tumor anlegen, um an demselben einen Zug nach unten auszuführen, um mittels desselben sich die Lage des Tumor bei dem folgenden Operationstheil in jedem Augenblick klarzulegen. Alsdann würde ich den Symphyso-inguino-iliacal-Explorativschnitt anlegen. Derselbe läuft der Symphysis pubis entlang und oberhalb derselben und entlang und oberhalb des Lig. Poupartii bis zur Spina ant., umkreist dieselbe und verfolgt auch noch etwas die Crista ilei.

Nachdem man bis zum Peritoneum vorgedrungen ist, löst man dasselbe bis zur Symphysis sacroiliaca ab, hebt den Tumor samt den Schenkeln des Mesocolon ab und überzeugt sich von Zeit zu Zeit wie weit der Tumor sich nach unten ziehen lässt. Wenn die Flexura hinlänglich gelockert ist, so empfiehlt es sich, auch in möglichst grosser Ausdehnung noch das viscerale Blatt des Peritoneum vom Colon resp. Tumor abzulösen, um nachher zum mindesten genügend grosse Lappen zum Verschliessen der Peritonealhöhle zu erlangen, wofern die Peritonealhöhle geöffnet werden muss. Für den Fall sich die Flexur nicht nach unten ziehen lässt, so ist's natürlich geboten, die beiden Schenkel des Mesocolon zu durchtrennen und in gehöriger Ausdehnung zu lockern, worauf es stets gelingen wird, die Flexur. nach unten bis in den medialen Schnitt zu ziehen. Ich habe mich an der Leiche davon überzeugt, dass es relativ sehr leicht ist, von diesem Schnitte aus die Flexur fast ganz extraperitoneal zu entfernen und sie in den unteren medianen Schnitt zu transplantiren. Es wird alsdann das Colon 4 cm oberhalb des Tumor quer durchtrennt, nachdem es vorher peripher vom Resektionsschnitt

oberhalb des Tumor fest unterbunden worden ist. Den centralen Theil zieht man in die extraperitoneale untere Wundhöhle hinein, reinigt denselben und vernäht ihn mit dem peripheren Rectaltheile. Alsdann vernäht man die Peritonealöffnung von dem Explorativschnitt aus und stopft die Wundhöhle sowohl von aussen als vom Symphyso-inguinalschnitte aus, gehörig aus.

Diese Operation habe ich noch nicht in vivo ausgeführt, sie ist indes, wie mir viele Experimente an der Leiche gezeigt, möglich und leicht ausführbar.

Alle diese Operationen sind bei Frauen wegen der Weite des Beckens und der Nichtverwachsung mit der Prostata weit leichter auszuführen als bei Männern, während das Uebergreifen der Geschwulst auf die Scheide und selbst auf den Uterus die Operation wiederum mehr erschwert.

Es sei hier noch angefügt, dass die schönste Schlussfähigkeit des Sphincter in den Fällen erzielt wird, wo man den Sphincterentheil schont, Mit der Verbesserung der Technik und der Nachbehandlung, mit den besseren Heilungsresultaten sind auch meine Anforderungen an die functionellen Resultate immer höhere geworden. Anfänglich führte ich die Operation nach v. Volkmann mit Erhaltung des Sphincter aus, was ja auch auf jeden Fall das Ziel des Heilungsresultates sein muss; nachher ging ich zur Besserung des Heilungsresultates zur Amputatio recti über, weil sich hierbei die Drainirung besser ausführen lässt etc.

Zuletzt habe ich in allen Fällen, wo es angängig war, wiederum zur Besserung des funktionellen Resultates die Resektion ausgeführt; indes auch selbst bei der Amputatio ist der Zustand ein ganz leidlicher. Die Patienten brauchen nur Morgens und Abends ein Klystier zu nehmen, um tagsüber rein zu sein. Die Ringmuskeln des Rectum scheinen in der That eine relative Schlussfähigkeit zu gewinnen.

Am Schlusse der Arbeit gestatte ich mir noch eine kritische Besprechung meiner Operationsart beizufügen und den Beweis beizubringen, dass die Operation mittels derselben weit leichter auszuführen ist, weit weniger gefährlich ist etc.

Wir haben oben erwähnt, dass die Hauptgefahren herbeigeführt werden durch den Operationsshock, die grosse Blutung, die sekundäre Gangrän des Darmes, die Entwicklung von Sepsis in der Wundhöhle und die Entstehung von Retroperitonitis resp. septischer Peritonitis.

Die Hauptgefahr resultirte früher aus der langen Operationsdauer. Während ich früher zur Ausführung dieser Operation eine, anfangs selbst zwei Stunden gebrauchte, habe ich heute nur 15, höchstens 30 Minuten nöthig. Die Abkürzung der Operation wird hauptsächlich dadurch erzielt, dass man durch die stumpfe Zerreissung der den Mastdarm umgebenden und

fixirenden Gewebe nicht nöthig hat, so viele Unterbindungen auszuführen und dass man das Gewebe viel rascher durchreisst, als präparatorisch durchschneidet. Die Abkürzung wird ferner herbeigeführt durch das direkte Vordringen vom geräumigen Medialschnitt aus auf das vorgestülpte Rectum. Man verlor früher zu viel Zeit, ehe man des Rectnm ansichtig und habhaft wurde.

Die zweite Gefahr ist gegeben durch den grossen Blutverlust.

Während ich früher zur Ausführung dieser Operation 50—60 Unterbindungen machte, lege ich heute nur 2, 3—4 Ligaturen an. Die Gefässe werden samt den fixirenden Bindegewebssträngen durchrissen und werden bei diesem Vorgehen ähnlich wie bei einer Verletzung durch direkte Gewalt torquirt, sodass selbst die grösseren Gefässe nicht, oder nur höchst wenig bluten. Im Fall einer Blutung kann man die Gefässe viel leichter fassen und unterbinden, indes meist genügt es, einen Schwamm aufzudrücken und an einer anderen Stelle die Operation wieder fortzusetzen. Selbst für den Fall die Gefässe bluten, sickert das Blut nur höchst langsam hervor, und man kann das vom Bindegewebe entblösste Gefäss leicht fassen. Früher verlor man mit der doppelten Unterbindung beider Gefässenden sehr viel Zeit. Ausserdem wurde man durch das Hängenlassen der Pincetten während der Operation ausserordentlich behindert.

Um die stumpfe Ausschälung des Tumor ausführen zu können, ist die ausgiebige quere Resektion eines grossen Theiles des Os sacrum nöthig, damit man ev. den Tumor mit der ganzen Hand umfassen kann. Durch letzteren Akt wird die Operation gleichfalls bedeutend abgekürzt und der Blutverlust gemindert.

Zur Sicherung der dauernden Heilung ist's geboten, die Lymphgefässe und die Drüsen, das umgebende Fettgewebe in möglichst grosser Ausdehnung zu entfernen. Letzteres ist gleichfalls nur zu erreichen durch die Einführung der ganzen Hand, welche meist nur nach der Resektion des unteren Theiles des Os sacrum zu ermöglichen ist.

Wie wir oben schon betonten, entsteht leicht Gangrän des centralen Darmendes. Dieselbe wird aber erst gefährlich durch den Hinzutritt von Sepsis, während bei der Abwesenheit der Sepsis die Gangrän beschränkt bleibt und gefahrlos ist. Die Gangrän entsteht oft dadurch, dass die Darmwand sehr dünn, oder dass der Darm bei seiner Annähung sehr gespannt ist. Aus diesen Gründen wird es geboten sein, das Mesocolon gehörig zu lockern. Letzteres lässt sich nur erreichen, wenn man nach der ausgeführten Resektion des Os sacrum mit der Hand ins kleine Becken eindringen kann.

Zur Verhinderung der Sepsis ist's vor allem geboten, dass das Wundsekret einen ordentlichen Abfluss nach hinten hat. Aus diesem Grunde nähe ich auch den hinteren Schnitt nicht zu, sondern lasse denselben

ganz offen. An zweiter Stelle drainire ich nicht die Wundhöhle, sondern stopfe dieselbe mit Jodoformgaze ganz aus, sodass einestheils kein Sekret stagniren kann, andererntheils das Sekret gleich vom Jodoform desinfizirt wird. Bei der geringsten Stagnation und Zersetzung des Sekretes tritt Gangrän des in der Ernährung ohnedies bedrohten Darmes ein, oder das stauende septische Sekret tritt in die Peritonealhöhle resp. in die retroperitonealen Bindegewebsmaschenräume ein, womit die Sepsis unaufhaltsam weiterschreitet.

Wenn man in dieser Weise vorgeht, so hat man ganz gute Wundverhältnisse, und der Wundverlauf muss dann, ebenso wie bei jeder anderen Operation, ein guter sein. Die Verletzung des Peritoneum lässt sich, wie wir oben sahen, sehr oft, selbst bei sehr hochgehenden Carcinomen, umgehen, weil der Tumor das Peritoneum für längere Zeit vor sich her schiebt, ohne es zu durchwachsen. Es ist daher klar, dass man durch das stumpfe Abschieben und Erhalten des Peritoneum eine wesentliche Gefahr aus dem Wege räumt. Bei unverletztem Peritonealcavum scheint nur dann eine Peritonitis einzutreten, wenn das Peritoneum gangränös wird. Wie wir indes früher hervorgehoben haben (siehe Explorativschnitt), kann man ohne Gefahr das Peritoneum in sehr grosser Ausdehnung ablösen, ohne dass es gangränescirt, wofern keine Sepsis in der Wundhöhle entsteht.

Als Hauptgrundsätze stelle ich für die erfolgreiche Operation folgende auf: Anlegung eines sehr grossen Medianschnittes, Ausfall des vorderen Dammschnittes, ausgedehnte Quer-Resektion des Os sacrum, Erhaltung des Sphincterentheiles, direktes Vordringen auf die hintere Wand des Rectum, stumpfe Durchtrennung der das Rectum umgebenden Bindegewebstheile, stumpfe Ablösung des Peritoneum, gehörige Lockerung des Mesocolon, Ausdrehen des retrorectalen Fettgewebes und der Lymphdrüsen und Ausstopfung der Wundhöhle mit Jodoformgaze.

Zum Schluss spreche ich die Hoffnung aus, dass die verehrten Herren Kollegen mein Operationsverfahren verstanden haben. Allerdings verschliesse ich mich hierbei nicht der Ueberzeugung, dass manches dennoch vielleicht nicht ganz klar geworden ist, trotz meines redlichen Strebens, mich klar und deutlich auszudrücken.

Ich kann mir hierbei nicht versagen, die Richtigkeit der persönlichen Bemerkung des Herrn Geh.-R. v. Volkmann zu bestätigen, dass es bei der Beschreibung einer Operation oft schwer ist, sich in den Gedankengang des Schreibers hineinzuleben, und dass es eigentlich gerade bei solchen grossen Operationen erwünscht ist, dieselbe von dem Erfinder und Verfechter der Methode selbst ausgeführt zu sehen. Nur wenn man die Operation ausführen sieht, wird man bei technisch so schwierigen und komplizirten Fällen imstande sein, nachher wirklich genau, wie der Erfinder will, zu operiren, und sind Missverständnisse ausgeschlossen. Es

unterliegt keinem Zweifel, dass oft genug von Andern empfohlene Operationsmethoden nur deshalb in der zweiten Hand nicht dieselben Resultate geben, weil die Methode nicht korrekt, ja ganz anders ausgeführt wird, als der Schreiber es will.

Ich halte daher seine mir gegenüber bei einer von mir ausgeführten Mastdarmresektion, bei der v. Volkmann die Gewogenheit hatte, mir zu assistiren, geäusserte Ansicht für sehr gerechtfertigt und beachtenswerth, es sei räthlich: Einrichtungen zu treffen, dass bei den jährlichen Chirurgenkongressen Gelegenheit geschaffen würde, besonders schwierige Operationen am Lebenden vorzunehmen, und so die Technik den versammelten Kollegen zu demonstriren.

302.

(Chirurgie No. 94.)

Der äussere Kehlkopfschnitt und seine Bedeutung bei der Behandlung von Kehlkopfgeschwülsten.

Von

Dr. Karl Schuchardt

Privatdozenten der Chirurgie in Halle a/S.

(Zum Theil nach seinem am 21. September 1887 in der Sektion für Chirurgie der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden gehaltenen Vortrage; Vorstellung der Kranken im Verein der Aerzte zu Halle a/S. am 19. Oktober 1887.)

M. H. Die Kranke, welche ich Ihnen heute vorstelle, wird Ihre Teilnahme in mehr als einer Beziehung erregen, einmal wegen der Merkwürdigkeit des Falles und des guten Heilerfolges, welchen die chirurgische Behandlung hier zu verzeichnen hat, dann aber auch, weil die Frage der Behandlung von Kehlkopfgewächsen heute von ganz hervorragender tagesgeschichtlicher Wichtigkeit ist in einer Zeit, wo das Leiden unseres allergnädigsten Kronprinzen nicht nur die Aerzte, sondern das ganze Volk auf das lebhafteste bewegt. Gewiss ist es zeitgemäss, sich gerade jetzt einmal wieder den Standpunkt der Frage klar zu machen, um welche schon vor einer Reihe von Jahren zwischen den Chirurgen und den Kehlkopfärzten ein langer und erbitterter Streit geführt worden ist, ohne dass bisher eine durchgreifende Einigung hätte erreicht werden können: ist man überhaupt und in welchen Fällen berechtigt, zur Entfernung von Geschwülsten den Kehlkopfschnitt auszuführen? Welches sind die Vorteile und welches die Nachteile dieses Verfahrens?

Ehe wir jedoch diesen Fragen näher treten, will ich Ihnen die Leidensgeschichte unserer Kranken erzählen.

Frau Schräpler, 59 J. alt, Böttcherwitwe aus Lochau bei Halle a/S., litt vor etwa 8 Jahren eine Zeitlang an Magenkrampf; im übrigen ist sie stets gesund gewesen. Sie war seit 1857 verheiratet und hat einen Sohn. Im November 1882 bekam sie mit ihrem, dem Wirtshausleben ergebenen Manne einen Zwist und sprach 8 Tage lang kein Wort mit ihm, um weiteren Streit zu vermeiden. Eines Abends kam er wiederum angetrunken nach Hause, sie vergass ihren Vorsatz, sich zurückzuhalten, und stellte ihn sehr aufgeregt zur Rede, wobei sie wohl 5 Minuten lang sehr laut und böse sprach, heulte und schrie. Auf dies Ereignis führt die bis dahin ganz gesunde Frau mit grosser Bestimmtheit ihr Leiden zurück. Gleich denselben Abend konnte sie gar nicht mehr sprechen, »alles war ihr trocken im Halse«, die Stimme rauh und schwach, und von dieser Zeit an wurde dieselbe immer heiserer. Innere Mittel wurden dagegen ohne jeden Erfolg angewendet.

So war die Stimme im Mai 1883 sehr schlecht geworden, doch es bestand keine völlige Tonlosigkeit. Die Kranke litt jetzt öfters an Anfällen von Atemnot, besonders des Nachts, und hatte dann nur beim Sitzen einige Linderung. Oft musste sie die ganze Nacht hindurch sitzend verbringen. Am 24. Mai suchte sie die Hilfe der Königlich Chirurgischen Klinik auf. Die kränklich aussehende, mässig genährte Frau sprach nur mit Flüsterstimme und hatte wechselnde, zuweilen sehr heftige Anfälle von Atemnot. Auch in den Pausen schien das Atembedürfnis nicht völlig befriedigt zu sein, denn das Gesicht, besonders die Lippen, waren beständig bläulich. Bei der Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel entdeckte man eine, die Stimmritze ausfüllende, fast haselnussgrosse blassrötliche Geschwulst mit glatter, anscheinend halbkugeliger Oberfläche, deren Ausgangspunkt sich zunächst nicht feststellen liess. Da die Atemnot immer mehr zunahm, die Anfälle sehr quälend wurden und gleichzeitig bei den angestrengten Einatmungsversuchen starke Einziehungen des Leibes eintraten, so wurde der Luftröhrenschnitt ausgeführt und damit zunächst der Kranken freie Atmung und grosse Erleichterung verschafft. Damals wurde ihr gleich in Aussicht gestellt, dass später zur Entfernung des Gewächses eine weitere blutige Operation ausgeführt werden solle. Indessen konnte sie sich hierzu nicht entschliessen und war damit zufrieden, dass sie wieder ordentlich Luft hatte. Merkwürdigerweise verbesserte sich bald nach dem Eingriffe die Sprache der Kranken so, dass, wenn sie die Oeffnung der Luftröhrenkanüle zuhielt, sie wieder, wenn auch noch leise, so doch nicht ganz tonlos sprechen konnte. War hieraus schon zu vermuten, dass sich das Gewächs inzwischen verkleinert haben müsse, so wies in der That die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel nach, dass dasselbe ganz erheblich, mindestens um die

Hälfte, abgeschwollen war. Es hatte sich also wahrscheinlich um Stauung und Wassersucht innerhalb der Neubildung gehandelt, die, begünstigt vielleicht durch entzündliche Reizung, infolge einer Einschnürung durch die Stimmritze veranlasst waren. Die Einklemmung des Stieles derartiger Kehlkopfgewächse kann ja bekanntlich eine so hochgradige werden, dass Absterben und Ausstossung der Geschwulst, also eine völlige Naturheilung, erfolgt. Solche Fälle, wo das ganze Gewächs plötzlich durch einen Hustenstoss aus dem Kehlkopfe geflogen ist, und wo darauf die Stimme klar wurde, die Atemnot aufhörte, kurz völlige Heilung eintrat, sind mehrfach berichtet worden.

Die weitere Verkleinerung des offenbar nur entzündlich und durch Stauung geschwollenen Gewächses ging nun bei der Kranken während ihres Aufenthaltes in der Klinik unter unseren Augen vor sich, so dass man zeitweise Mühe hatte, die Geschwulst überhaupt zu sehen. Es zeigte sich nun auch mit voller Sicherheit, dass dieselbe ihren Ausgangspunkt unterhalb der wahren Stimmbänder an der hinteren Wand des Kehlkopfes hatte, und man konnte sie hier mit Hilfe des Spiegels als erbsengrossen gelblichweissen knopfförmigen Körper unter der hinteren Vereinigungsstelle der Stimmbänder erblicken. Die Stimme hatte sich, entsprechend der Verkleinerung des Gewächses, inzwischen erheblich gebessert, und die Kranke konnte, wenn sie sich die Oeffnung der Kanüle mit dem Finger zuhielt, wieder lauter, wenn auch noch heiser, sprechen.

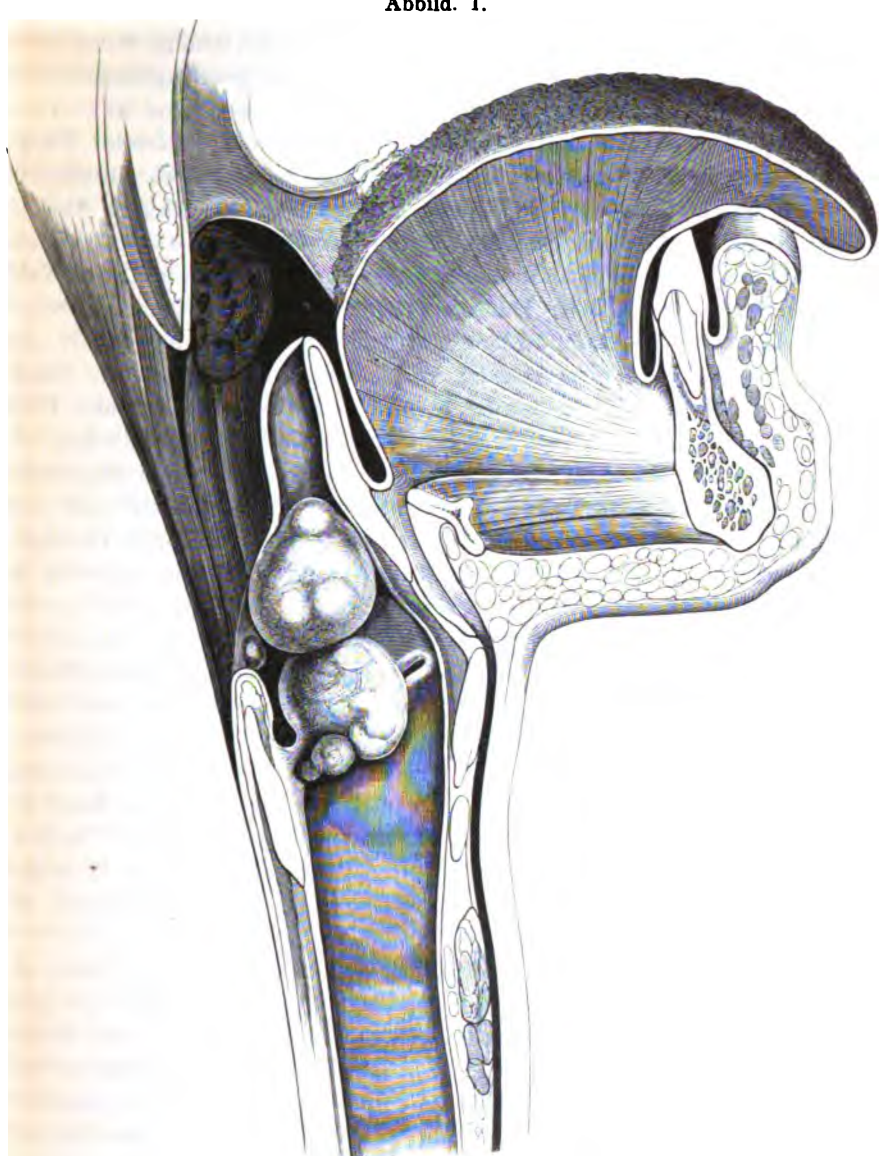
So blieb der Zustand während ihres siebenwöchentlichen Aufenthaltes in der Klinik. In den nächsten Jahren stellte sich die Kranke zu wiederholten Malen vor, und die Untersuchung ergab jedesmal ungefähr dasselbe Bild, wie es oben geschildert worden ist. Zu einem Eingriffe konnte sie sich nicht entschliessen, da sie sich an ihren jetzigen Zustand gewöhnt hatte und sich leidlich wohl dabei befand. Indes trat doch allmählich eine Verschlimmerung ihres allgemeinen Befindens ein, was wohl zum Teil auf das jahrelange Bestehen der Luftröhrenfistel und das Tragen der Kanüle zurückzuführen war. Es fand sich nämlich in den Jahren nach der Operation ein allmählich zunehmender Husten mit schleimigem Auswurfe ein, und seit dem Januar 1887 hustete die Kranke, besonders wenn sie sich beim Sprechen angestrengt hatte, auch etwas Blut aus. Sie suchte deswegen im August wieder ärztliche Hilfe auf und ich fand nun mit dem Kehlkopfspiegel, dass das Bild, welches ich von früher her noch genau in der Erinnerung hatte, gänzlich verändert war. An Stelle des erbsengrossen, in der letzten Zeit bei geschlossenen Stimmbändern ganz verdeckten Gewächses fand sich eine den ganzen Kehlkopfeingang ausfüllende, bis zur halben Höhe des Kehldeckels hinaufreichende Geschwulst, die man ihrer glatten Oberfläche, ihrer gelblichrötlichen Farbe und ihrer harten Beschaffenheit nach für eine einfach bindegewebige Geschwulst, ein Fibrom, halten musste. Trotz

der Grösse der Neubildung war immer noch eine zwar heisere und schwache Flüsterstimme vorhanden, wenn sich die Kranke ihre Kanüle zuhielt, es konnte somit noch Luft neben der Geschwulst durch den Kehlkopf hindurchtreten.

Nachdem nun durch Einpinselung einer 4 %igen Lösung von salzsaurem Cocain die Rachengebilde und die Kehlkopfschleimhaut empfindungslos gemacht worden waren, schien es zunächst bei der weiteren Untersuchung, als ob das den Kehlkopfeingang ausfüllende Gewächs eine Art von Stiel besässe. Man konnte nämlich, wenn man mit dem Finger zwischen Kehldeckel und die Geschwulst einzugehen versuchte, die letztere etwas in die Höhe heben, und fühlte man dabei deutlich eine tiefe Einschnürung, so dass es schien, als habe die Geschwulst annähernd Kugelgestalt und sei an einem langen Stiele befestigt; dieser musste dann natürlich, den früheren Beobachtungen entsprechend, unterhalb der Stimmbänder wurzeln. Dies schien um so wahrscheinlicher, als ja der Vorgang der Stielbildung bei den Fibromen des Kehlkopfes oft in der Weise erfolgt, dass zunächst der Knoten innerhalb oder unter der Schleimhaut liegt, im weiteren Verlaufe dann in die Kehlkopfshöhle hineinwächst und die Schleimhaut als dünnen Stiel mit sich zieht. Dass die Verhältnisse hier thatsächlich anders lagen, dass es sich nur um eine scheinbare Stielbildung handelte, während unterhalb der Einschnürung kein dünner Stiel, sondern weitere knollige Geschwulstmassen sassen, liess sich nicht feststellen, da der Finger nicht weiter vordringen konnte und die fast völlige Ausfüllung des Kehlkopfeinganges jeden Einblick versperrte. So wurde denn auf die irrtümliche Annahme einer Stielbildung hin zunächst der Versuch gemacht, diesen Stiel mit Hilfe der v. Brunsschen Drahtschlinge durchzuquetschen, was ja bei einem aus Schleimhaut gebildeten Stiele ein Leichtes gewesen wäre. In der That gelang auch die Umführung der Schlinge um das kuglige Gewächs ohne grosse Schwierigkeit, indes beim Anziehen riss der Draht ab. Es wurde nun ein stärkerer Draht in den Schlingenschnürer eingezogen, der zwar jetzt nicht zerriss, aber trotz der grössten Kraftanstrengung nicht durchschnitt, weil es sich, wie später klar wurde, um keinen Schleimhautstiel handelte, sondern weil die Schlinge um die zähe Geschwulstmasse selbst gelegt worden war, die an dieser Stelle nur zufällig eine tiefe Einschnürung zeigte (vgl. nebenstehende Abbildung 1).

Da es unmöglich war, jetzt mit schneidenden Instrumenten vom Munde aus irgend etwas vorzunehmen, weil die Einsicht in die Kehlkopfhöhle ja gänzlich versperrt war, und da sich der Draht so fest eingeklemmt hatte, dass man ihn nicht zurückziehen konnte, so beschloss ich sogleich die Spaltung des Kehlkopfes auszuführen, womit die Frau jetzt auch, bei ihrer augenblicklichen eigentümlichen und wenig beneidenswerten Lage einverstanden war.

Abbild. 1.



Gedachter Längsschnitt in der Sagittalebene durch die Halseingeweide der Kranken, mit der Geschwulst in natürlicher Lage und Grösse.

Die Chloroformirung wurde, da keine Trendelenburgsche oder Hahnsche Kanüle zur Hand war, in der Weise ausgeführt, dass an eine mit Ansatzstück versehene dicke Hartgummikanüle ein etwa meterlanger Gummischlauch angebracht wurde; das obere Ende desselben stand mit einem mit Flanell überzogenen Trichter in Verbindung, auf welchen das

Chloroform aufgegossen wurde. Um das etwaige Einlaufen von Blut in die Luftröhre zu vermeiden, wurde die Kanüle mit einem Stück Jodoformgaze umwickelt. Indes war die Blutung eine ganz unbeträchtliche. Nachdem die Chloroformirung leicht von statten gegangen war, wurde nun über den Kehlkopf ein genau in der Mittellinie laufender Längsschnitt geführt, welcher nach unten in die Luftröhrenfistel einmündete. Der Schildknorpel wurde mit einem gewöhnlichen bauchigen Skalpell bis zur Schleimhaut gespalten, darauf die Membrana hyo-thyreoidea und die unter ihr liegende Schleimhaut längs eingeschnitten und der Kehlkopf von oben her eröffnet. Dann wurde mit einer Richterschen Schere die Spaltung der Kehlkopfschleimhaut von oben nach unten mit sorgfältiger Schonung der Stimmbänder vorgenommen und damit die Längsspaltung des bisher nur in seinem Knorpelgerüst aufgeschnittenen Kehlkopfes vollendet. Nun wurden mittels dreizinkiger Wundhaken die beiden Kehlkopfhälften scharf auseinander gezogen und man überblickte die ganzen Verhältnisse des Kehlkopfinnern auf das klarste und vollständigste. Fast die ganze Höhle war von einem knolligen Gewächse eingenommen, welches dicht unterhalb der (wahren) Stimmbänder an der hinteren Wand, etwas nach links hin wurzelte und eigentlich aus drei Knollen bestand, deren unterster kleinster noch völlig innerhalb der Kehlkopfwand sass, während die zwei darauf folgenden grösseren frei in der Kehlkopfhöhle, teils zwischen den Stimmbändern teils höher oben sassen. In der tiefen Einschnürung zwischen den beiden obersten Knollen sass die Drahtschlinge fest eingeklemmt. Behufs der Ausrottung musste ein wohl bohnengrosses, oben dicht an den unteren Rand des linken Stimmbandes heranreichendes Stück Schleimhaut mit entfernt werden. Wie erwähnt, war die Blutung äusserst gering, sie hätte sich auch schlimmeren Falles durch Ausstopfen des Kehlkopfes leicht beherrschen lassen.

Obwohl sich nach dem Loslassen der Haken die Wundränder des Kehlkopfes infolge der Federkraft der unverknöcherten Knorpel ganz von selbst auf das schönste aneinanderlegten, so wurde doch der Sicherheit wegen die Naht ausgeführt. Zunächst wurde mit mehreren tiefgreifenden, auch die Schleimhaut fassenden, die Stimmbänder natürlich vermeidenden Katgutnähten die Knorpel vereinigt, dann ebenfalls mit Katgut die Knorpelhaut, endlich mittels Seidenknopfnähten auch die Hautwunde genäht. Abflussröhren wurden nicht eingelegt. Die ganze Operation fand selbstverständlich unter strengsten antiseptischen Massregeln statt. Zum Schluss wurde die alte silberne Kanüle wieder eingeführt und die Wunde mit einem Deckverbande geschlossen.

Die entfernte Geschwulst, welche in der Abbildung in natürlicher Grösse und Form dargestellt ist, erwies sich beim Durchschnitt von gleichmässig faserigem, zähem Bau und grauweisser Schnittfläche. Nur der

jüngste, unterste, noch innerhalb der Schleimhaut gelegene Knoten war von etwas weicherer saftiger Beschaffenheit. Die Geschwulst war überall von Schleimhaut überzogen, welche namentlich in den oberen Teilen stark verdünnt war. Mikroskopisch fand sich das Bild eines gewöhnlichen Fibroms, von durchschnittlich geringem, nur in dem unteren Knoten etwas reichlicherem Kerngehalte.

Oertliche und allgemeine Entzündungserscheinungen traten nach dem Eingriffe nicht ein. Die Körperwärme hielt sich stets in den regelmässigen Grenzen. Dagegen machte in den allerersten Tagen der Gemütszustand der Kranken, welche die Sachlage schlimmer auffasste als sie es wirklich war, uns einige Sorgen, indem sie sehr aufgeregt war, sich das Leben nehmen wollte und offenbar mit dem Eingriff, zu dem sie durch eine so eigentümliche Verkettung von Umständen halb gegen ihren Willen sich hatte entschliessen müssen, jetzt doch nicht ganz einverstanden war. Dazu kamen wiederum namentlich des Nachts quälende Anfälle von Atemnot mit grosser Beängstigung. Indes liessen diese Erscheinungen glücklicherweise bald nach, die Kranke beruhigte sich über ihren Zustand vollständig und konnte auch schon nach 5 Tagen das Bett verlassen. Am 7. Tage wurde die Kanüle, die nunmehr über vier Jahre getragen worden war, anfangs probeweise, bald dauernd weggelassen. Am 10. Tage war alles verheilt und die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel ergab, dass die Stimmbänder, welche noch etwas geschwollen waren, sich beim Anlauten in richtiger Weise gegeneinander bewegten, so dass angenommen werden konnte, die Narbe habe schon einige Festigkeit gewonnen. Die Kranke wurde nunmehr nach Hause entlassen. Die weitere Behandlung bestand hauptsächlich in wöchentlich einmal ausgeführten Pinselungen der Kehlkopfschleimhaut mit 5%iger Höllensteinlösung, wegen des noch bestehenden Katarrhes, wobei sich die Stimme in auffallender Weise besserte. Augenblicklich spricht die Kranke freilich nicht ganz so laut wie in ihren gesunden Jahren, jedoch ist die Stimme von guter Klangfarbe und fast gar nicht mehr heiser. Die spaltartige lippenförmige Luftröhrenfistel hat sich sehr stark verkleinert und ist nur noch 1,5 mm breit, 6 mm lang. Die Kranke trägt noch einen Verband darüber und hält sich beim Sprechen durch Gegeneinanderdrücken zweier Hautfalten die Fistel vollkommen zu. Sollte sie sich nicht im Laufe der nächsten Zeit von selber schliessen, so wird es nicht schwer fallen, sie nach Ablösung der schwieligen Ränder und Anfrischung zur Vereinigung zu bringen. Uebrigens hat sich die Frau jetzt sehr erholt, hat gar keinen Husten mehr, und ist mit ihrem Zustande und ihrer Stimme sehr zufrieden.

Wenn wir nun, im Anschluss an diesen Krankheitsfall, uns ein Urteil darüber bilden wollen, ob und wann man berechtigt ist, die Entfernung von Kehlkopfgeschwülsten auf blutigem Wege vom Halse aus vor-

zunehmen, so thun wir am besten, die Entwickelung dieser Frage zunächst geschichtlich zu verfolgen. Wir brauchen dabei nicht weit zurückzugreifen, da die sichere Erkennung der Kehlkopfgewächse am Lebenden ja erst der neueren Zeit angehört.

Während der Luftröhrenschnitt bekanntlich schon im grauen Altertume geübt und auch eine auf den Bandapparat beschränkte Eröffnung des Kehlkopfes eine Spaltung der Membrana crico-thyreoidea schon im vorigen Jahrhundert öfters ausgeführt und zusammen mit der Tracheotomie gewöhnlich als Bronchotomie bezeichnet wurde, gebührt das Verdienst, den Gedanken der gänzlichen Spaltung des Kehlkopfes zuerst eingehend gewürdigt zu haben, unstreitig dem bedeutenden französischen Chirurgen Desault. »Ein junger Mensch, der Kirschen ass, geriet mit einem andern in Streit, dabei gelangte ihm unversehens ein Kirschkern in die Stimmritze und verursachte ihm in der Folgezeit wechselnde sehr heftige Anfälle von Atemnot. Desault schlug die Spaltung des Kehlkopfes vor. Die übrigen beratenden Wundärzte verwarfen aber diese Operation, wegen der zu befürchtenden Blutung, der Schwierigkeit, den Schildknorpel zu durchschneiden und einer etwa zurückbleibenden Luftfistel. Der Kranke starb zwei Jahre nachher an einer Schwindsucht der Luftröhre.« (Desault, Auserlesene chirurgische Wahrnehmungen. Aus dem Französischen. Bd. 10. 1801. S. 92.)

Wirklich ausgeführt wurde die Operation zum ersten Male erst später, 1788, von Pelletan (Clinique chirurgicale T. I. p. 13 u. 14) wegen eines in die Stimmritze eingeklemmten Sehnenstückes von Kalbfleisch.

Wegen Fremdkörpern im Kehlkopf ist sie seitdem öfters vollzogen worden, aber die erste Nachricht über die Behandlung einer Kehlkopfgeschwulst mittels der Spaltung des Kehlkopfes findet sich erst bei Albers (Professor in Bonn. Ueber die Geschwülste im Kehlkopf. Journ. d. Chir. u. Augenheilkunde von v. Graefe und v. Walther. Bd. 21. 1834. S. 534). Hier ist zu lesen: »Warzenartige Geschwülste im Kehlkopf. Einen sehr interessanten Fall erzählte ein durch Bonn reisender belgischer Arzt dem Herrn Professor Wutzer, welcher die Mitteilungen dem Dr. Urner zur Benutzung in der angeführten Dissertation[1]) überliess.

Ein aus Löwen gebürtiger, 40 Jahr alter, stark gebauter Architekt fühlte in diesem Jahre Atmungsbeschwerden, welche auf eine Geschwulst im Kehlkopf hinzudeuten schienen. Alle innerlich und äusserlich angewandten Mittel blieben ohne Erfolg. Der den Kranken behandelnde Arzt Dr. Brauers beschloss die Laryngotomie anzustellen. Unter der Beihilfe des Dr. Baud, Professors der Chirurgie aus Löwen und des Dr. v. Boersbrok wurde zur Operation geschritten. Der Schildknorpel wurde in seinem vorderen Teile von unten bis oben durchschnitten, die Ränder

1) Urner, H. G. De tumoribus in cavo laryngis. Diss. Bonnae 1833.

auseinander gebogen, worauf man warzenartige Geschwülste erblickte, welche die Höhle des Kehlkopfes ausfüllten. Sie wurden mit Merc. nitr. geätzt. Nach einigen Tagen hatte die Geschwulst eine solche Grösse erreicht, dass sie das Atmen wieder erschwerte. Die beinahe geschlossene Wunde wurde durch Abtragung eines Stückes vom Schildknorpel erweitert. Das Pseudoplasma schien an den Stellen, wo es geätzt wurde, schnell zu wachsen und zwar um so schneller, als es öfter geätzt wurde. Endlich wandte man das Glüheisen an, welches an der inneren Seite des Kehlkopfes nur eine leichte Entzündung, an der hinteren Seite des Kehlkopfes aber eine solche Entzündungsgeschwulst erregte, dass drei Tage hindurch der Kranke nicht einen Tropfen Flüssigkeit hinunterbringen konnte. Der Kehlkopf wurde durch diese wiederholten Reizungen in eine scirrhöse Masse verwandelt; das hektische Fieber entwickelte sich äusserst heftig, so dass der Tod gewiss bevorstand, aber zur Zeit der Anwesenheit des Reisenden noch nicht erfolgt war.«

Das Operationsverfahren wie der Heilerfolg waren in diesem Falle also ein recht mangelhaftes. Weit günstiger verlief dagegen die sehr bekannt gewordene, gewöhnlich als erste derartige Operation angeführte Ehrmannsche (C. H. Ehrmann, professeur à la faculté de médecine de Strasbourg, Laryngotomie pratiquée dans un cas de polype du Larynx. Strasbourg 1844). Eine 33jährige Frau war seit vier Jahren kehlkopfleidend, erst heiser, dann tonlos. Gegen das Ende ihrer beiden Schwangerschaften nahm die Tonlosigkeit jedesmal stark zu, um nach der Niederkunft schwächer zu werden, ohne sich jedoch ganz zu verlieren. Plötzlich traten schwere Atmungsstörungen ein und kleine Teilchen einer Geschwulst wurden ausgehustet. Durchschneidung des Ringknorpels und der zwei oberen Luftröhrenringe. Einführung einer Kanüle. 48 Stunden später Laryngotomie. Excroissance fibro-celluleuse (der Abbildung nach eine Papillargeschwulst) etwa 2,5 cm lang, 1,5 cm breit, am linken wahren Stimmbande. Der Kehlkopf wird nicht genäht. Nach 21 Tagen dringt keine Luft mehr durch die Wunde, indes besteht die Tonlosigkeit nach wie vor.

Die Erkennung der Kehlkopfgeschwülste war damals natürlich eine äusserst mangelhafte, und wo sie wirklich einmal gelang, sah man die einzige Möglichkeit der Ausrottung in einer blutigen Operation vom Halse aus. So sagt Ehrmann: »L'opération de la laryngotomie, dans le but d'extirper le polype, doit être, sans contredit, la seule ressource, lorsque ce dernier est volumineux et implanté largement sur la membrane laryngienne.« Hauptsächlich soll also die Operation als eine lebensrettende unternommen werden, wenn die Geschwulst schon eine bedeutende Grösse angenommen hat.

In der folgenden Zeit wird noch von mehreren ähnlichen Operationen berichtet, allein die Kenntnisse von den Kehlkopfgeschwülsten und ihre

Erkennung am Lebenden waren noch zu unsicher, als dass überhaupt eine grössere Anzahl von Fällen zur Beobachtung und Behandlung kommen konnte. Dies änderte sich mit einem Schlage, als durch Czermak und Türck der Kehlkopfspiegel erfunden und dadurch der Anstoss zur Begründung einer ganz neuen, rasch emporblühenden Wissenschaft, der Laryngologie, gegeben wurde. Bald gelang es auch (1861) v. Bruns und Anderen, auf natürlichem Wege, unter Leitung des Kehlkopfspiegels, Neubildungen aus dem Kehlkopfe zu entfernen. Zwar gab die Einführung des Kehlkopfspiegels Veranlassung, dass auch der Kehlkopfschnitt häufiger wie früher zur Entfernung von Gewächsen in Anwendung kam (bis 1880 waren gegen 60 Fälle veröffentlicht), indes wurde doch die Entfernung vom Munde aus unvergleichlich viel häufiger geübt. Und in der That muss man dem Eifer, mit welchem sich die Jünger des neuen Zweiges der Heilkunde auf ihr Gebiet warfen, und den grossen Fortschritten, welche die laryngologische Kunst machte, volle Gerechtigkeit widerfahren lassen. Durch Ausdauer und Vervollkommnung der Verfahren wurde es ermöglicht, Geschwülste selbst von höchst ungünstigem Sitz, z. B. in der Tiefe der Morgagnischen Taschen oder unterhalb der Stimmritze wurzelnd, vom Munde aus mit Glück zu entfernen. So ist das Gebiet des Kehlkopfschnittes bei Geschwülsten von Seiten der Kehlkopfärzte immer mehr eingeengt worden, ja man ist soweit gegangen, die Berechtigung dieses Eingriffes überhaupt gänzlich in Frage zu stellen, so Jelenffy (Pest. — Gegen die Laryngofission. Wiener med. Wochenschrift. 1873. No. 50 und 51). Die grundsätzlichen Gegner der Laryngotomie stützen sich hauptsächlich auf die Zahlenerhebungen von Morell Mackenzie[1]) (On the results of thyrotomy for the removal of growths from the larynx. London J. u. A. Churchill 1873), welcher bezüglich der Anzeigen zum Kehlkopfschnitte bei gutartigen Gewächsen auf dem Standpunkte steht: »The operation should only be beformed, after an experienced laryngoskopist has pronounced it impossible to remove the growth per vias naturales.«

Gegenüber einer so einseitigen Auffassung, wie sie uns z. B. bei Jelenffy entgegentritt, ist Hueter (Tracheotomie und Laryngotomie. Pitha-Billroth. Handb. d. Chir. III, 1. S. 87) gewiss im vollsten Rechte, wenn er sagt: »Wohl befinden wir uns in einer Strömung zu gunsten der modernen laryngoskopischen Operationen, deren Technik uns überrascht, deren Erfolge durch ihre Neuheit imponiren und Laien wie Aerzte fesseln. Wohl mag der laryngoskopische Spezialist mit einem berechtigten Stolz erzählen, wie er wochen- und monatelang einen Kranken und sich selbst dressirte und wie endlich der Polyp gefasst und entfernt wurde. Aber wird es nicht gestattet sein, auch einmal auf

1) S. S. 20.

die Vortheile der Thyreotomie hinzuweisen? Und stellen diese nicht doch vielleicht den Glanz und den Schimmer der laryngoskopischen Operationen etwas in den Schatten? Die Thyreotomie schafft freilich eine Wunde, und ohne Blutvergiessen lässt sie sich nicht ausführen; aber wir können sie heute mit Anwendung der Tracheotomie und der Tamponkanüle unter voller Narkose ausführen, und wir brauchen nicht vor derselben den Kranken mit langen Vorübungen zu quälen. Statistisch können wir erweisen, dass die Thyreotomie zu den Operationen von mindester Lebensgefahr gehört, und für ein Minimum von Lebensgefahr, welches sie setzt, gewährt sie uns einen freien Zugang zu den Tumoren; sie gewährt uns eine Sicherheit in der Ausführung ihrer Exstirpation, wie sie die laryngoskopische Chirurgie auch nicht annähernd zu geben vermag. Endlich erfordert sie nicht die Augen und Hände eines geübten Spezialisten, sondern sie kann von jedem Chirurgen ausgeführt werden. Die einzige schlimme Folge, welche man nach der Thyreotomie für später besorgen kann, die Störung der Stimmbildung, lernen wir immer besser und besser beseitigen.«

Wenn wir nun gegenüber der grundsätzlichen Verwerfung des Kehlkopfschnittes einerseits und seiner begeisterten Lobpreisung anderseits uns selbst ein Urteil darüber bilden wollen, für welche Fälle diese Operation zulässig oder empfehlenswert ist, so verdient zunächst hervorgehoben zu werden, dass für die grosse Mehrzahl der Kehlkopfgewächse die Entfernung vom Munde aus die Regel sein muss. Dieses Recht hat die in unzähligen Einzelfällen erprobte laryngologische Kunst wohlverdient erworben. Zum Kehlkopfschnitte wird man nur dann seine Zuflucht nehmen, wenn es sich um ungewöhnliche, verwickeltere Fälle oder um bösartige Neubildungen handelt. Für die letzteren, vor allen die Epithelialkrebse der Kehlkopfschleimhaut, ist die Berechtigung des Kehlkopfschnittes wohl niemals ernstlich bestritten worden, und in der That giebt er die einzige Möglichkeit, in schonender Weise und doch sicher und gründlich Geschwülste von festgestellter Bösartigkeit, die noch nicht zu weit vorgeschritten sind, zu entfernen. Viel eher muss man die Zulässigkeit der Versuche bestreiten, solchen Geschwülsten auf endolaryngealem Wege beizukommen, da hiermit nur unnütz Zeit verloren wird und mit ganz seltenen Ausnahmen auf diesem Wege unmöglich alles Krankhafte entfernt werden kann. Denn einerseits kann man mit Hilfe des Kehlkopfspiegels die Grenzen der Neubildung nicht genau genug bestimmen, anderseits muss man auf das dringendste darauf sehen, dass breit im Gesunden operirt wird. Alles Quetschen, Abreissen, Aetzen u. s. w. nützt nichts, sondern regt die Wucherung des Krebses nur noch mehr an.

Sobald die Bösartigkeit der Neubildung sicher nachgewiesen ist, wozu ja die Entfernung kleiner Teilchen der Geschwulst vom Munde aus von

grosser Wichtigkeit sein wird, ist also das endolaryngeale Verfahren in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle aufzugeben.

Anders steht es aber mit der Frage nach der besten Behandlungsweise der sogenannten gutartigen Gewächse des Kehlkopfs. Man muss unter diesen anatomisch hauptsächlich zwei grosse Gruppen unterscheiden, die rein bindegewebigen Geschwülste (Fibrome) und die Zotten- oder Papillargeschwülste.

Fibrome oder fibröse Polypen des Kehlkopfes kommen häufig vor. Mackenzie fand sie in 11% seiner Geschwulstfälle vor, P. Bruns und Oertel erhielten noch höhere Zahlen. Der jüngste der Mackenzieschen Kranken war 27, der älteste 57 Jahre alt. Das Fibrom ist fast immer eine einzige Geschwulst und nimmt seinen Ausgang am häufigsten von den Stimmbändern. Selten übersteigt seine Grösse die einer Haselnuss, meist sind die Geschwülste kleiner, gestielt, von rundlicher oder birnähnlicher Form, glatter oder buckliger Oberfläche und von weisser oder rötlicher bis dunkelroter Farbe. Sie bestehen aus einem mehr oder weniger saftigen Bindegewebe und sind überall von Schleimhaut überzogen. Ihre Entwickelung geschieht aus den tieferen Schichten des Schleimhautbindegewebes oder aus dem submukösen Gewebe. Ihr Wachstum ist meist ein sehr langsames. Rückfälle kommen, nach den bisherigen Beobachtungen, bei gründlicher Entfernung, die gewöhnlich vom Munde aus leicht zu bewerkstelligen ist, nicht vor. Die Störungen in der Stimmbildung sind natürlich je nach dem Sitze, der Beweglichkeit und der Grösse des Fibroms sehr verschieden, fehlen aber nie ganz, wenn das Gewächs in der Nähe der Stimmritze sitzt. Ausserdem pflegt gewöhnlich eine katarrhalische Reizung mit Neigung zu Verschlimmerungen vorhanden zu sein.

Abbild. 2.*)



Knollige Bindegewebsgeschwulst am linken Stimmband.

Abbild. 3.

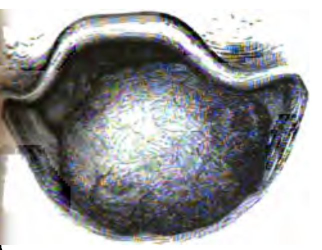


Haselnussgrosse Bindegewebsgeschwulst am rechten Stimmband.

Die Zotten- oder Warzengeschwülste (papillären Fibrome) scheinen die häufigsten aller Neubildungen des Kehlkopfs zu sein.

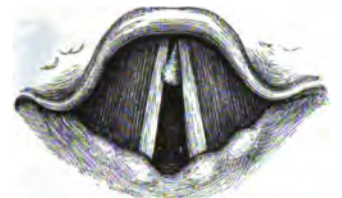
*) Die Abbildungen 2—15 stellen Kehlkopfspiegelbilder dar, welche aus den Arbeiten von Oertel (Deutsches Archiv für klinische Medizin 1875) und von Ziemssen (Handb. d. spec. Pathol. und Therapie Bd. IV) mit gütiger Erlaubnis des Verlegers Herrn F. C. W. Vogel in Leipzig entlehnt worden sind.

Abbild. 4.



…wallnussgrosses Fibroid am Kehlkopf-…ge, vom obern hintern Rand der Ringknorpelplatte ausgehend[1]).

Abbild. 5.



Gestieltes Fibrom, an der Unterfläche des linken Stimmbandes wurzelnd. Inspirationsstellung.

Abbild. 6.



Dasselbe Fibrom bei der Phonation.

Mackenzie zählt unter seinen 100 Geschwülsten 67 »Papillome«. Während im Kindesalter Fibrome kaum vorkommen, neigt der kindliche Kehlkopf gerade zur Entwickelung papillärer Geschwülste. Dieselben unterscheiden sich von den Fibromen durch eine weichere Gewebsbeschaffenheit und durch zusammengesetztere, blumenkohlartige, maulbeerartige oder körnige Formen. Sie kommen entweder vereinzelt, oder, wie es weit häufiger der Fall ist, vielfältig in gruppenartiger Anordnung vor. Oertel (Deutsches Archiv für klinische Medicin 1875. Ueber Geschwülste im Kehlkopf. S. 244) unterscheidet in der ausserordentlichen Mannigfaltigkeit der Zottengeschwülste drei Formen, die von praktischem Werte sind.

1. Die meist mehrfach zerstreut vorkommenden und kleineren warzigen Geschwülste, die, wenn die warzige Beschaffenheit nicht so deutlich ist, mit gewöhnlichen knolligen Fibromen verwechselt werden können.

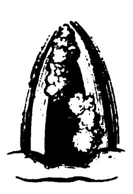
2. Die ausgezeichnet papillären Formen, welche, wenn auch über grössere Strecken ausgebreitet, immer den zottigen Bau bewahren.

Abbild. 7.



Ausgebreitete Papillargeschwulst am Rand und auf der Oberfläche des rechten Stimmbandes.

Abbild. 8.



Rechtes und linkes Stimmband von Papillargeschwülsten umwuchert.

3. Die das ganze Kehlkopfinnere ausfüllenden papillären Geschwülste, welche einen gemischten, teils zottigen, teils warzigen Bau besitzen.

Die Farbe der Zottengeschwülste ist vorzugsweise weiss oder grauweiss, selten blassrötlich. Sie sitzen besonders gern an den Stimmbändern, den Taschenbändern, den Ligg. ary-epiglottica, der hinteren Wand

1) Ein dem eingangs beschriebenen offenbar sehr ähnlicher Fall.

Abbild. 9.



Papillargeschwulst, den Kehlkopf eines 5jähr. Knaben vollkommen ausfüllend.

Abbild. 10.



Papillargeschwulst, den Kehlkopf eines 22jährigen Mädchens vollkommen ausfüllend.

des Kehlkopfs und des Kehldeckels. Ihr Wachsthum geht zuweilen mit reissender Schnelligkeit vor sich, und die Neubildung kann von der Grösse eines Hirsekorns derartig heranwachsen, dass sie die ganze Kehlkopfhöhle ausfüllt. Ein histologischer Unterschied zwischen den umschriebenen papillären Wucherungen und den grossen, den ganzen Kehlkopf ausfüllenden Zottengeschwülsten ist nicht vorhanden. In beiden Fällen handelt es sich um Wucherungsvorgänge im Epithel sowohl, wie in den obersten Bindegewebsschichten. Die Papillarbildung ist, worauf Virchow zuerst hingewiesen (Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863. I. S. 334), »nicht etwa bloss eine Hypertrophie, wie man gewöhnlich sagt, oder ein Excess der normalen Papillenbildung, so etwa, dass jedesmal die pathologische Papille aus einer präexistirenden physiologischen hervorgegangen wäre, sondern jede Oberfläche kann auch unabhängig für sich Papillen hervorbringen, wo vorher keine Papillen existirten«. Anatomisch ist das Wesen der papillären Fibrome stets eine umschriebene papilläre Wucherung der obersten Schleimhautschicht, und dies Schema bleibt in den verwickeltsten Formen gewahrt.

Die Zottengeschwülste wachsen, wie schon erwähnt, erheblich schneller, als die meisten anderen Kehlkopfgewächse und haben dabei eine ausserordentliche Neigung, nach der Ausrottung sich wieder zu erzeugen. Am raschesten treten die Rückfälle bei den grossen traubenförmigen, blutreichen Papillargeschwülsten ein, welche schon wenige Wochen nach der Operation wieder erscheinen können.

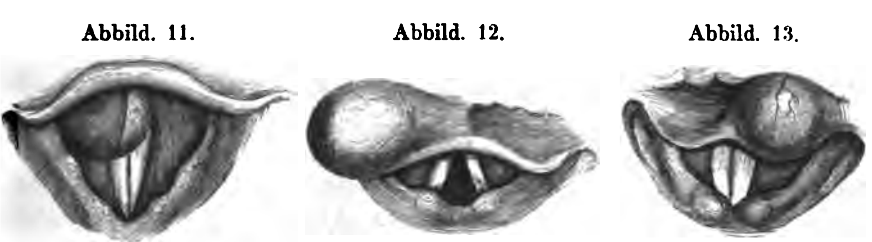
Die Stimmstörungen bei den Zottengeschwülsten sind natürlich verschieden je nach Sitz, Form, Grösse und Beweglichkeit derselben. Am rauhesten erscheint nach Oertel die Stimme bei den starren Papillargeschwülsten am Stimmbandrande, besonders wenn ihre Längenausdehnung in der Richtung des Stimmbandes eine grosse ist.

Zu erwähnen ist noch, dass die Papillargeschwülste häufiger als andere Veranlassung zu schweren Atmungsstörungen geben. Die Ausfüllung der Kehlkopfshöhle mit zottigen oder blumenkohlähnlichen Massen führt natürlich oft die bedeutendste Atemnot herbei, so dass Fälle von Erstickung, wo nicht rechtzeitig eingegriffen worden war, nicht zu den Seltenheiten gehören.

Um auch die übrigen häufiger vorkommenden Kehlkopfgeschwülste kurz zu schildern, seien noch erwähnt:

Cystengeschwülste (Retentionscysten der Schleimdrüsen), welche langsam wachsen und selten eine erhebliche Grösse erreichen, so dass die von ihnen verursachten Störungen geringfügiger sind; meist führen sie nur zu Heiserkeit. Sie haben gewöhnlich einen dickflüssigen Inhalt, welcher zum Zwecke der Heilung durch einen breiten Einschnitt entleert werden muss.

Abbild. 11. Abbild. 12. Abbild. 13.



Schleimcyste des Morgagni'schen Ventrikels. Nach v. Bruns. Cystengeschwülste des Kehldeckels. Nach Mackenzie.

Epithelialkrebse, die unter sehr verschiedenen Bildern auftreten können, entweder als umschriebene Neubildungen, oder als gleichmässige knollige Schwellung der Weichteile. In seinen ersten Anfängen kann der Krebs umschriebene warzige, halbkuglige oder grobhöckerige Geschwülste bilden, welche den Papillargeschwülsten sehr ähnlich sehen (s. Abb. 15). Er unterscheidet sich von letzteren hauptsächlich durch die Beschaffenheit des Bodens und der Umgebung des Gewächses, welche wesentlich verändert sind, nämlich angefüllt von einer gleichen Masse, wie man sie in den Geschwülsten findet.

Ausserdem kommt der Krebs im Kehlkopf auch als Geschwür mit starren wulstigen, überhängenden Rändern voll krebsiger Einlagerungen und mit eigenartig höckerigem Grunde vor.

Der häufigste Ausgangspunkt des Kehlkopfkrebses sind die Stimmbänder und der Kehldeckel. Von diesen Ursprungsstätten greift dann der Krebs auf die benachbarten Kehlkopfabschnitte über, so dass bald die eine, bald die andere Hälfte, bald der ganze Kehlkopf ergriffen erscheinen. Das Fortschreiten gegen die benachbarten Organe erfolgt am häufigsten gegen den Zungengrund, seltener nach der Luftröhre hinab, am allerseltensten nach der Speiseröhre und auf die vordere Aussenfläche des Kehlkopfes (Eppinger).

Verjauchung des Kehlkopfkrebses und Beteiligung der Lymphdrüsen, treten im allgemeinen ziemlich spät ein, meist erst nachdem der Krebs bereits 10—12 Monate bestanden hat. Krebsbildung in anderen Eingeweiden gehört bei Kehlkopfkrebs zu den grössten Ausnahmen.

Von den Zeichen des Kehlkopfkrebses ist die Heiserkeit das bei weitem konstanteste, früheste und dauerndste. Meist geht sie den übrigen

Abbild. 14.



Epithelcarcinom des linken Stimmbandes mit sekund. Perichondritis laryngea.

Abbild. 15.



Epithelcarcinom des rechten Stimmbandes, ca. 1 Jahr alt.

Erscheinungen lange voraus, in manchen Fällen sogar mehrere Jahre (v. Ziemssen).

Von den übrigen Zeichen sind, der zeitlichen Reihenfolge nach, zu nennen: Schmerz im Kehlkopf oder in der Tiefe des Schlundes, Ohrschmerz, Atemnot, Schlingbeschwerden, Blutungen, Abmagerung und Entkräftung.

Um nun wieder auf die beiden uns hauptsächlich hier angehenden Formen der Kehlkopfgewächse, die Fibrome und Papillargeschwülste, zurückzukommen, so besitzen die letzteren, wenn sie auch insofern zu den »gutartigen« gerechnet werden, als sie nur ein örtliches Leiden darstellen, keine Bildung gleichartiger Geschwülste in den Lymphdrüsen und Eingeweiden verursachen, doch, wie wir gesehen, in klinischer Beziehung sehr unangenehme Eigenschaften: rasches Wachsthum, Vorliebe zur Bildung grosser den Kehlkopf ausfüllender Geschwülste, grosse Neigung zu Rückfällen. Ausserdem muss wohl in Betracht gezogen werden, dass die lebhafte Wucherung des Oberflächenepithels, welche sich hier vorfindet, zuweilen durch Einflüsse unbekannter Art ihr gutartiges Gepräge verliert, dass die epitheliale Wucherung, die sich bisher streng an die Oberfläche der Zotten hielt, plötzlich anfängt in Form von Zapfen und Strängen in die Tiefe zu wuchern, in das unter der Schleimhaut liegende Bindegewebe, kurz, dass sich aus der gutartigen weichen Papillargeschwulst ein harter horniger, zum geschwürigen Zerfall neigender Krebs entwickelt. Wissen wir doch aus andern Erfahrungen zur Genüge, dass bei chronisch entzündlichen Vorgängen, die gleichzeitig mit Epithelwucherungen verlaufen, sich zuweilen Umwandlungen anfangs unschuldiger Vorgänge in Krebs vollziehen, so bei den als Psoriasis linguae bezeichneten chronischen Verdickungen der Zungenschleimhaut, der in einer Steigerung der Epithelwucherung mit Verstopfung der Haarbälge bestehenden senilen Seborrhoe der Gesichtshaut (vgl. Schuchardt, Beiträge zur Entstehung der Carcinome aus chronisch entzündlichen Zuständen der Schleimhäute und Hautdecken, v. Volkmanns Sammlung klin. Vortr. No. 257. 1885). In der That sind auch Uebergänge von papillären Kehlkopfgeschwülsten in Krebs mehrfach beobachtet worden, z. B. mehrere Fälle von Störck (Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs, der Nase und des Rachens.

Stuttgart 1880. S. 427). S. auch die Erfahrungen von Schnitzler (Tageblatt der 60. Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden 1887. S. 179).

Kurzum, man hat alle Ursache, nach Mitteln zu suchen, um diesen zwar nicht unmittelbar als bösartig zu bezeichnenden, aber doch sehr unangenehme Eigenschaften besitzenden, und nicht selten in Krebs übergehenden Geschwülsten möglichst gründlich zu Leibe zu gehen.

Bei den Fibromen sprechen meist andere Rücksichten zu gunsten der einen oder der anderen Methode. Als Anzeigen für die Laryngotomie gelten hier zunächst folgende:

1. Sehr beträchtliche Grösse der Geschwulst.

2. Breite Anheftungsstelle und Unmöglichkeit, die Anheftungsstellen der Geschwulst dem Auge sichtbar zu machen.

3. Zu grosse Reizbarkeit des Rachens und Kehlkopfes.

Was zunächst die Grösse des zu entfernenden Gewächses anbelangt, so ist dieser Punkt keineswegs allgemein anerkannt, da in der That schon Geschwülste von sehr grossem Umfange, welche die Kehlkopfhöhle ganz oder zum grössten Teile ausfüllten, auf natürlichem Wege entfernt worden sind. Ja Trélat (Livon, Du traitement des polypes laryngiens. Thèse 1870) sagt, gerade die Grösse der Geschwulst müsse uns bestimmen, den natürlichen Weg zu betreten, der immer noch viel mehr Raum böte, als der künstliche. So gelang es auch z. B. Schech (Endolaryngeale Methode oder Thyreotomie. Deutsches Archiv f. klin. Medicin. Bd. 16. 1875. S. 236—246), eine sehr umfangreiche, nach seiner Angabe sarkomatöse Neubildung mit Hilfe der galvanokaustischen Schlinge zu entfernen. Die dunkelrote, teils weiche teils elastische oder derbe Geschwulst füllte nicht nur den Kehlkopf sondern auch einen Teil des Schlundes aus und sass in sehr beträchtlicher Ausdehnung der ganzen linken oberhalb der Stimmritze gelegenen Kehlkopfwand mit Ausnahme des Kehldeckels auf. Zunächst wurde versucht, die Geschwulst in der Nähe ihres Stieles zu durchquetschen, was trotz alles Kraftaufwandes nicht gelang. Dann suchte S. den Stiel zu untergraben, eine Arbeit, die er wegen der starken und anhaltenden Blutungen, die auf jeden Eingriff folgten, und wegen der Unmöglichkeit, sich die Anheftungsstellen der Geschwulst zu Gesicht zu bringen, bald wieder aufgab. Es wurde deswegen zur Galvanokaustik geschritten und die Geschwulst hierdurch nach und nach stückweise entfernt.

Kann man in solchen und ähnlichen Fällen der laryngologischen Kunst und Ausdauer auch alle Ehre zollen, so muss man doch auf der andern Seite bei Betrachtung aller der verschiedenen zum Teil sehr schmerzhaften und quälenden langwierigen Massnahmen sagen, dass durch die Spaltung des Kehlkopfs höchst wahrscheinlich mindestens ein ebenso guter Erfolg und gewiss in weit kürzerer Zeit und bequemer für den

Kranken erzielt worden wäre. Es kommt ja doch schliesslich nicht darauf an, zu zeigen, was alles durch die laryngoskopischen Methoden erreicht werden kann, sondern der einzige Zweck unserer sämtlichen ärztlichen Massnahmen ist doch der, dem Kranken möglichst sicher, schnell und angenehm (tuto, cito et jucunde) zu helfen und von diesem Standpunkte aus ist es durchaus verwerflich, einseitig auf einem Grundsatze zu beharren. So muss man auch Navratil und Tobold vollkommen beistimmen, »dass uns weder die Vorliebe noch der Widerwille gegen die eine oder andre Methode in unserm Thun beirren müsse, indem von beiden Methoden gute Erfolge verzeichnet wären, dass wir zunächst nur das eine Ziel zu verfolgen hätten, den Kranken von seinem Uebel zu befreien«. (Tobold, Laryngoskopie und Kehlkopfkrankheiten. 3. Aufl. Berlin 1874. S. 508.)

Ebensowenig wie die grundsätzliche Verwerfung des Kehlkopfschnittes von seiten einiger auf dem äussersten Flügel stehender Laryngologen, kann man es allerdings auf der andern Seite billigen, dass die Anzeigen für den Kehlkopfschnitt soweit ausgedehnt werden, wie es Köhler thut (Berl. klin. Wochenschrift 1885. S. 666), indem er äussert, »er begreife nicht, wie man überhaupt noch versuchen könne, Tumoren, die an den Stimmbändern oder gar an der Unterfläche derselben sitzen, intralaryngeal zu operiren«.

Die gleichen Gesichtspunkte wie die eben auseinandergesetzten, werden uns auch bei der Beurteilung der übrigen Fragen leiten. Zunächst kommt die Anheftungsweise der Geschwulst in Betracht. Bei weitverbreiteten, in grosser Ausdehnung festsitzenden Geschwülsten wird man sich natürlich um so eher zur Spaltung des Kehlkopfes entschliessen, als die glückliche vollständige Entfernung derartig wurzelnder Neubildungen auf dem natürlichen Wege ein Kunststück ist, welches selbst dem Geübtesten bisweilen misslingt. Aehnlich verhält es sich mit den unterhalb der Stimmritze entspringenden Gewächsen, vorausgesetzt, dass sie nicht gestielt sind. In diesem letzteren Falle wird ja gewöhnlich die Entfernung vom Munde aus unter Leitung des Kehlkopfspiegels eine leichte sein. Ist dagegen, wie in dem eingangs ausführlich geschilderten, von mir operirten Falle, ein Theil der Neubildung noch innerhalb der Kehlkopfwandung gelegen, so lässt sich nur mit dem Kehlkopfschnitte eine solche Geschwulst von Grund aus entfernen. Ebenso verhält es sich mit Gewächsen, welche ohne Stiel in der Tiefe der Morgagnischen Taschen wurzeln.

Endlich hat man als eine gewichtige Anzeige für den Kehlkopfschnitt die zu grosse Reizbarkeit der Rachengebilde und des Kehlkopfes angesehen, und dieser Punkt hat in der That früher eine grosse Rolle gespielt. Es ist ja bekannt, wie lange Zeit, Wochen, selbst Monate hindurch früher erforderlich war, um einen Kranken für eine

endolaryngeale Operation »einzuüben« und ihn für das Einführen von Instrumenten, Sonden u. s. w. unempfindlich oder weniger empfindlich zu machen, und wie manche endolaryngeale Operation an zu grosser Reizbarkeit der Kranken gescheitert ist. Dieser Punkt ist nun wohl heute als zum grössten Teil beseitigt anzusehen, seitdem man durch das Cocain auf das sicherste eine örtliche Empfindungslosigkeit hervorbringen kann. Die Einführung des Cocain in die Behandlung der Kehlkopfkrankheiten hat somit das Gebiet des endolaryngealen Verfahrens entschieden erweitert. Namentlich hat dies auch Geltung für die Behandlung der Kehlkopfgeschwülste bei Kindern, die ja früher oft genug an dem hartnäckigen Sträuben der Kinder scheiterte. Schreckensszenen, wie die von v. Bruns[1]) beschriebenen, der bei einem 5 Jahre alten Knaben sich genötigt sah, denselben »mittels Riemen um den Bauch und das Becken auf den Stuhl festzuschnallen, beide Beine auf eine Holzschiene zu befestigen, durch vier Gehilfen fixiren zu lassen, durch Androhung scharfer Dinge auf Mund, Nase u. s. w. zur Hervorstreckung der Zunge zu zwingen«, gehören fortan hoffentlich der Vergangenheit an.

Was nun die Anwendung des Kehlkopfschnittes bei den papillären Kehlkopfgewächsen anbelangt, so sollte man annehmen, dass man bei diesen zu Rückfällen so ausserordentlich neigenden Geschwülsten ein Verfahren mit Freude begrüssen müsste, welches eine unmittelbare und vollständige Einsicht in den Kehlkopf gewährt, selbst ganz versteckt wurzelnde Gewächse mit grosser Sicherheit auszurotten gestattet, ganz besonders aber auch jene über einen grossen Teil der Innenfläche verbreiteten papillären Fibrome in einer Sitzung auf das gründlichste zu entfernen und zugleich die kranke Schleimhaut noch mit Aetzmitteln, dem Glüheisen u. s. w. zu behandeln ermöglicht. So ist auch in der That der Kehlkopfschnitt bei papillären Geschwülsten von Kindern mehrfach mit gutem Heilerfolg ausgeführt worden, z. B. neuerdings von Bennett May (Birmingham. — Thyrotomy for papilloma of the larynx. Brit. med. Journ. 30. Mai 1885). Derselbe stellte einen 3½jährigen Knaben vor, dem er vor 5 Monaten eine grosse Masse von »Papillomen« auf dem angegebenen Wege entfernt hatte. Der Grund der Neubildungen war mit Höllenstein geätzt worden. Zur Zeit der Vorstellung bestand freie Atmung und gute Stimme. R. W. Parker (London. — Successful thyrotomy for papilloma with preservation of voice. London Clin. Soc. Trans. Vol. XVIII. 1885), 5jähriges, an heftiger Atemnot und Heiserkeit leidendes Mädchen. Die Operation war 7 Monate vor der Vorstellung unternommen worden.

Indes darf man nicht unerwähnt lassen, dass auch ungünstig, selbst tödlich verlaufende Fälle von Kehlkopfschnitt bei papillären Ge-

1) Die Laryngoskopie und die laryngoskopische Chirurgie. Tübingen 1865. S. 331.

schwülsten verzeichnet sind. So der Fall von A. Malthe (Christiania. — Et Tilfälde af Laryngofissio ved multiple Papillomer i Larynx. Norsk Magazin for Lägevidenskaben. p. 490. 1886). Bei einem 4jährigen Knaben, der seit einigen Jahren heiser war, wurde am 22. Juni 1883 wegen Atemnot der Luftröhrenschnitt und nach Einlegung der Trendelenburgschen Tamponkanüle die Spaltung des Schildknorpels ausgeführt. Eine bohnengrosse papilläre Geschwulst, welche nahe der vorderen Kommissur auf dem linken Stimmbande breit aufsass, wurde mit dem scharfen Löffel entfernt; einige andere kleinere ähnliche Gewächse, die hier und da im Kehlkopf vorhanden waren, wurden mit scharfem Löffel und gekrümmter Schere entfernt. Es entwickelte sich in den folgenden Tagen Diphtheritis der Wunde und der Luftröhre und am 20. August starb der Kranke.

Aber auch abgesehen von diesem Unglücksfalle ist dem Kehlkopfschnitte von gewichtiger Seite der Einwand gemacht worden, dass die Rückfälle selbst nach gründlicher Ausrottung von Kehlkopfgewächsen vom Halse aus nicht seltener vorkämen, als nach endolaryngealer Entfernung. Gegen Durhams[1]) Aeusserung, dass die Thyreotomie zweifellos bessere Aussichten in Beziehung auf die Verhütung von Rückfällen biete, behauptete Morell Mackenzie[2]), dass, während von 39 Ausrottungen »gutartiger« Geschwülste auf thyreotomischem Wege 18 (46%) von Rückfällen gefolgt waren, nach 93 von ihm selber ausgeführten Ausrottungen vom Munde aus ein Rückfall nur in 9,6% eintrat. Auch P. Bruns[3]) kommt auf Grund seiner Zahlenerhebungen zu dem Schluss, dass der Kehlkopfschnitt keineswegs eine grössere Sicherheit gegen das Eintreten von Rückfällen gewähre, dass vielmehr seine Zahlen »sehr entschieden zu Ungunsten der thyreotomischen Methode sprechen«. In sehr dankenswerther Weise hat Schüller (Die Tracheotomie, Laryngotomie und Exstirpation des Kehlkopfes. Deutsche Chirurgie von Billroth und Luecke. Lief. 37. Stuttgart 180. S. 160 ff.) die Aufstellungen dieser beiden Schriftsteller einer Prüfung unterzogen, und besonders gezeigt, dass Mackenzie z. B. auch diejenigen Geschwülste mit berechnet hat, bei welchen überhaupt Rückfälle nicht vorkommen. Nach Schüllers nur auf die papillären Geschwülste sich beziehenden Erhebungen »stellen sich die Recidive bei den multiplen Papillomen nach beiden Exstirpa-

---

1) Durham, On the operation of opening the larynx by section of the cartilages etc. The Lancet Nov. 25. 1871.

2) Morell Mackenzie, On the results of thyrotomy for removal of growths from the larynx. London 1873. Medical Times and Gaz. Dez. 2. 1871. The Lancet Dez. 2. 1871.

3) P. Bruns, Die Laryngotomie zur Entfernung intralaryngealer Neubildungen. Berlin 1878.

tionsmethoden nahezu gleich häufig ein, bei Kindern nach dem laryngoskopischen Verfahren sogar etwas häufiger als nach dem laryngotomischen. Bei den solitären Papillomen, bei welchen schon in der Brunsschen Aufstellung das Verhältnis der Recidive nach beiden Methoden gleich war, ist es nach dem laryngoskopischen Exstirpationsverfahren sogar etwas grösser als nach der Thyreotomie. Diese Zahlen sprechen also »keineswegs zu Ungunsten der laryngotomischen Exstirpation«. Uebrigens sind die in Berechnung gezogenen Zahlen zu klein, um ein endgültiges Urteil zu gestatten, doch geht jedenfalls schon aus ihnen hervor, dass der Kehlkopfschnitt in der Behandlung mancher Formen der papillären Gewächse dem endolaryngealen Verfahren mindestens gleichberechtigt ist.

Wir kommen nun zur Prüfung der übrigen Einwände, welche man der Laryngotomie gemacht hat. Man hat behauptet, sie gefährde das Leben der Kranken in höherem Grade, als die Operationen vom Munde aus. Was diesen Punkt anbetrifft, so haben die Kehlkopfärzte auf der einen Seite die Gefahren des Schnittes mit zu schwarzen Farben gemalt, anderseits aber auch die Ungefährlichkeit der Operationen vom Munde aus allzu begeistert beurteilt. Schon Störck (Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes, der Nase und des Rachens. Stuttgart 1880. S. 475 und 476) giebt an, dass er zu wiederholten Malen bei endolaryngealen Operationen Verletzungen der Speiseröhre erlebt habe, die weitere Eingriffe auf Wochen und Monate hinaus störten; ferner, dass es vorgekommen ist, dass statt einer am Stimmbande aufsitzenden Neubildung eine Cartilago arytaenoidea durchgetrennt wurde. Auch Lennox Browne, ein bedeutender Kehlkopfarzt in London (On the treatment of new formations of benign character in the larynx. London 1875) hebt hervor, dass wiederholt gesunde Teile vom Kehlkopfinnern bei den endolaryngealen Operationsversuchen mit hinweggerissen worden seien, Stücke vom Kehldeckel, von den Ringknorpeln u. s. w. In wenigstens 5 Fällen folgte Perichondritis dem Gebrauche intralaryngealer Instrumente zur Entfernung gutartiger Geschwülste. Zuweilen schliesst sich die Stimmritze krampfartig um das Instrument, klemmt dieses ein — üble Ereignisse, welche ebenso dem geschickten wie dem ungeübten Operateur vorkommen können. Browne selber musste aus diesem Grunde einmal sogar den Luftröhrenschnitt ausführen (Schüller, a. a. O. S. 164).

Anderseits haben manche die Gefahren des Kehlkopfschnittes entschieden überschätzt, der heute, bei antiseptischem Verfahren, nur ein leichter und mit sehr geringer Lebensgefahr verbundener Eingriff ist. Man kann zwar weder über die Dauer der Behandlung, welche bis zur Heilung erforderlich ist, noch über die Sterblichkeit bestimmte zutreffende Zahlen aufstellen, da ein grosser Teil der vorliegenden Fälle ja noch aus der Zeit vor der allgemeinen Einführung der antiseptischen Wund-

behandlung stammt. Indes kann man auch ohne Zahlenberechnungen sagen, dass die Vervollkommnung unserer Hilfsmittel den grössten Teil der früher gefürchteten Gefahren des Kehlkopfschnittes hinweggeräumt hat; durch die antiseptische Behandlung ist die Gefahr der Wundkrankheiten, durch die nach dem Luftröhrenschnitte einzuführende Tamponkanüle die Gefahr des Einfliessens von Blut in die Luftröhre beseitigt. Wir werden hierauf noch bei Besprechung der Ausführung der Operation zurückkommen.

Endlich ist noch ein dritter Beweggrund gegen den Kehlkopfschnitt ins Feld geführt worden, indem man behauptet hat, dass die stimmlichen Ergebnisse nach der Laryngotomie bedeutend schlechter seien, als nach dem Verfahren vom Munde aus. Bei der Operation käme es zu mehr oder weniger erheblichen Verletzungen der Stimmbänder mit späteren Verwachsungen, welche beim endolaryngealen Verfahren vermieden worden wären. Nach der Zusammenstellung von Morell Mackenzie betrug das Verhältnis der mit gesunder Stimme geheilten Thyreotomirten nur 20%, während 80% mit Tonlosigkeit oder mehr oder weniger bedeutenden Störungen in der Stimmbildung davonkamen. Dem gegenüber ist schon mehrfach, namentlich von P. Bruns und Schüller hervorgehoben worden, dass diese Statistik an sehr erheblichen Mängeln und offenbaren Fehlern leidet, und »dass es bei der Mehrzahl der Exstirpationen der hier in Frage kommenden Geschwülste in der Eigenart des Geschwulstprozesses, im Sitze der Tumoren u. s. w. bedingt ist, und nicht an der Methode liegt, wenn die phonetischen Resultate nach der Exstirpation mangelhaft sind« (Schüller, a. a. O. S. 159).

Der Hauptfehler, den man beim Kehlkopfschnitte begehen kann, und der von üblen Folgen für die Stimmbildung begleitet sein muss, ist ja der, dass bei der Spaltung die Mittellinie nicht genau innegehalten wird und der Schnitt nicht scharf in die vordere Vereinigungsstelle der Stimmbänder fällt, sondern eines derselben unbeabsichtigter Weise verletzt wird durch Abweichen des Schnittes von der Mittellinie. Indes kann man sich vor diesem Unglücke durch Aufmerksamkeit und Geschick wohl hüten. Die von Luschka beschriebene, zuweilen bei sonst wohlgebildeten Leuten vorkommende asymmetrische Bildung des Schildknorpelwinkels ist wohl praktisch hierbei ohne grosse Bedeutung.

Der vierte Grund, welchen die ganz verbissenen Gegner des Kehlkopfschnittes ins Feld führen, die kosmetischen Nachteile, welche die Operationsnarbe am Halse nach äusserem Schnitt mit sich bringen solle, wird wohl heute bei antiseptischer Wundbehandlung, wo die Narbe ja eine äusserst schmale, wenig sichtbare ist, kaum in Betracht kommen, wenn man sich durch sonstige Gründe für die Vornahme des Kehlkopfschnittes entscheiden will.

Es bleibt nun noch übrig, die Einzelheiten der Ausführung des

Kehlkopfschnittes zu besprechen, indes möchte ich vorher zur Verständigung einige andere blutige Operationen kurz anführen, die man zur Entfernung von Kehlkopfgewächsen angewendet hat.

1. Vicq d'Azyr hat zuerst die Eröffnung des Kehlkopfes in dem Bandapparate zwischen Schild- und Ringknorpel empfohlen. Diese Operation, auch mit dem etwas sonderbaren Namen der »Laryngotomia partialis« bezeichnet, besteht in einer Spaltung des Lig. crico-thyreoideum s. conoideum durch einen Längs- oder Kreuzschnitt. Doch gewinnt man dadurch im Vergleich zu der Laryngofissur wenig Platz. Indes hat Burow (Deutsche Klinik. 1865. S. 17) ein Gewächs, das unter den wahren Stimmbändern sass, auf diese Weise mit der Pincette entfernt.

Eine etwas weiter gehende Eröffnung des Kehlkopfes ist neuerdings für Gewächse unterhalb der Stimmbänder von Witzel (Bonn) auf Grund der in der Bonner Klinik gewonnenen Erfahrungen empfohlen, nämlich die Durchtrennung des Ringknorpels, des Ligamentum conicum und des unteren Teiles des Schildknorpels (Tageblatt der 60. Vers. der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden. 1887. S. 292).

2. Die Laryngotomie sous-hyoidienne (Malgaigne), Procédé suslaryngien (Vidal), Pharyngotomia subhyoidea (B. v. Langenbeck) ist hauptsächlich für die Entfernung von Neubildungen am Eingange des Kehlkopfes, sowie am Kehldeckel und Zungengrunde von Bedeutung. Zur Entfernung von Gewächsen des Kehlkopfinnern ist sie von Prat (Gaz. des Hôpitaux. 1859. No. 103) und Follin (ebend. 1864) mit Erfolg angewendet worden. Die Ausführung geschieht in der Art, dass man einen Schnitt durch Haut und Fascie unterhalb des Zungenbeins in gleicher Richtung mit demselben führt und nach Durchschneidung der bei der Atmung sich vorwölbenden Schleimhaut in den Schlundkopf gelangt.

3. Die beiden genannten Operationen sind jedoch nur für vereinzelte Fälle mit Vorteil gegenüber der endolaryngealen Methode anwendbar. Den sichersten Einblick in den Kehlkopf zur gründlichen Ausrottung von Gewächsen verschafft man sich ohne Frage durch die von Desault angegebene, von Pelletan zuerst am Lebenden ausgeführte Spaltung des Schildknorpels (Laryngotomia totalis, Laryngofissur, Thyreotomie).

Die Ausführung dieser Operation ist eine sehr einfache. Der Schildknorpel und die Membrana crico-thyreoidea werden durch einen genau in die Mittellinie fallenden Längsschnitt sorgfältig freigelegt. Die A. crico-thyreoidea, ein sich regelmässig findender, das Ligamentum crico-thyreoideum durchbohrender Zweig der A. thyreoidea, ist die einzige Quelle einer stärkeren Blutung bei dem äusseren Schnitte, die indes durch Unterbindung oder Umstechung leicht beherrscht werden kann. Die eigentliche Spaltung wird nun gewöhnlich in der Weise aus-

geführt, dass zunächst das Ligamentum crico-thyreoideum s. conoides mit einem spitzen Messer längs eingeschnitten wird. Dann geht man mit einem geknöpften gebogenen Messer mit starkem Rücken in den Kehlkopf ein und spaltet von unten nach oben den Schildknorpel und die Schleimhaut, indem man sich möglichst genau in der Mittellinie hält, um die Stimmbänder nicht zu verletzen.

Ich habe in meinem Falle die Spaltung des Knorpels von aussen her mit einem gewöhnlichen Skalpelle vorgenommen und darauf die Spaltung der Schleimhaut mit einer Richterschen Schere von oben nach unten ausgeführt.

Es hat wohl meist keine Schwierigkeiten, durch das Gefühl zu erkennen, ob man mit dem Instrumente richtig zwischen den Stimmbändern ist, oder nicht. Rose (Tagebl. d. 60. Naturforschervers. 1887. S. 292) empfiehlt die Spaltung des Knorpels und der Schleimhaut zu gleicher Zeit mittels einer eignen zweckmässig gebogenen Knorpelschere, welche man erst schliesst, wenn man fühlt, dass ihr unterer Arm zweifellos in dem Winkel zwischen den Stimmbändern liegt.

Ist der Knorpel hochgradig verknöchert, so muss man zur Knochenschere greifen (Gibb empfiehlt an deren Stelle eine kleine Säge, um das Splittern zu vermeiden).

Hüter hat vorgeschlagen, um die richtige Lagerung der Schnittränder zu sichern, die Spaltung des Schildknorpels oben nicht ganz zu vollenden, sondern dort einen schmalen Knorpelstreifen stehen zu lassen. Aber das Verfahren gewährt wenig Raum. Man hat im Gegenteil nicht selten das Bedürfnis, noch mehr Platz zu gewinnen, als die einfache Spaltung des Schildknorpels gewährt, und hat dann den Schnitt nach aufwärts bis ans Zungenbein, nach abwärts durch den Ringknorpel und die obersten Luftröhrenringe hindurch fortgesetzt, ohne dass dies, wie aus den Zusammenstellungen von P. Bruns hervorgeht, von Einfluss auf das nachträgliche Stimmergebnis gegenüber der einfachen Laryngofissur gewesen wäre.

Nach Eröffnung des Kehlkopfes zieht man nun die Schnittränder mit scharfen Haken (den gewöhnlichen 3- oder 4-zinkigen v. Volkmannschen Wundhaken) kräftig auseinander, und gewinnt so einen überaus klaren und vollständigen Einblick in den ganzen Kehlkopf. Der eigentliche Hauptteil der Operation, nämlich die Entfernung der Geschwülste selbst, galt früher als die schwierigste Aufgabe, da das Auseinanderziehen der Knorpel und die Berührung des Kehlkopfinnern mit Instrumenten die heftigsten Reizungen und Hustenstösse hervorrief, so dass man die Geschwülste förmlich herausstehlen musste (Balassa). Diesen Nachteil kann man jedoch durch die Chloroformirung der Kranken vermeiden, oder wenn man Bedenken trägt, Chloroform anzuwenden, kann man auch durch Anwendnng von Cocain die Kehlkopfschleimhaut empfindungslos machen.

Nach Entfernung der Geschwülste mittels Messer, Schere und Pincette, scharfem Löffel und dergl. kann man je nach Bedarf örtliche Mittel aller Art mit der Kehlkopfschleimhaut in Berührung bringen, Aetzmittel, Glüheisen u. s. w., teils um eine etwaige Blutung zu stillen, teils zu Heilzwecken, um die kranke Schleimhaut »umzustimmen«. Die Blutung ist erfahrungsgemäss bei den Fibromen meist sehr gering, bei den blutreicheren papillären Geschwülsten hingegen kann sie beträchtlicheren Umfang erreichen. Wenn man ihrer anders nicht Herr wird, thut man am besten, die Kehlkopfhöhle, welche ja nach Entfernung ausgebreiteter Wucherungen eine mehr oder weniger grosse Wundfläche zeigen wird, ganz und gar mit Jodoformgaze auszustopfen, die Kehlkopfwunde darüber mit Nähten zu verschliessen und einen an dem Tampon befestigten Faden zum Munde oder zur Luftröhrenwunde hinauszuleiten. Man lässt diesen Tampon dann liegen, bis er sich von selbst lockert, und an dem Faden herausgezogen werden kann, was spätestens in 8 Tagen der Fall sein wird.

Wenn man nach dieser gründlichen Weise verfährt, so glaube ich, dass man auch bei den zu Rückfällen so sehr neigenden papillären Geschwülsten bessere Heilerfolge erreichen wird, als bisher, und dass der Kehlkopfschnitt dann auch dem endolaryngealen Verfahren in den schwereren Fällen weit überlegen sein wird. Ich erinnere hier daran, dass Lewin nach verschiedenen traurigen Erfahrungen den Rat gegeben hat, gewisse Formen von papillären Wucherungen im Kehlkopf, besonders bei Kindern, wenn sie nach mehrmaliger Ausrottung immer wiederkehrten, überhaupt als ein noli tangere zu betrachten, und bei Weiterwuchern der Geschwülste nur den Luftröhrenschnitt vorzunehmen.

Wir kommen nun zu der Frage, ob der Spaltung des Kehlkopfes stets der Luftröhrenschnitt vorauszuschicken sei, wie dies früher in allen Fällen gemacht worden ist. Dr. Ephraim Cutter (Boston. — Thyreotomy for the Removal of Laryngeal Growth, Modified Boston. 1871) war der erste, welcher die Spaltung des Schildknorpels ohne vorherigen Luftröhrenschnitt vorgenommen hat, und seitdem sind eine Reihe von ähnlichen Fällen beschrieben worden. Natürlich macht der Luftröhrenschnitt und das Einlegen einer Kanüle daselbst die Operation um ein wenig verwickelter. Indes empfiehlt es sich doch, die Eröffnung der Luftröhre mindestens in allen denjenigen Fällen dem Kehlkopfschnitte vorauszuschicken, in welchen eine stärkere Blutung zu erwarten ist, also vor allen Dingen bei den verbreiteten papillären Geschwülsten. Am besten thut man dann, die Trendelenburgsche Tamponkanüle, oder die von Hahn (Sammlung klinischer Vorträge. No. 260. Ueber Kehlkopfexstirpation) angegebene Pressschwammkanüle einzulegen, und mit ihrer Hilfe die weitere Chloroformirung vorzunehmen. Nach Beendigung der Operation stillt man die etwaige Blutung aus der Kehlkopfschleimhaut durch

Ausstopfung der Kehlkopfshöhle und legt eine gewöhnliche Kanüle in die Luftröhre ein.

Was die Nachbehandlung der selbstverständlich unter dem Schutze der Antisepsis auszuführenden und weiter zu behandelnden Operation anbetrifft, so hat man früher gefürchtet, es werde keine feste Vereinigung der getrennten Schildknorpelplatten eintreten: die Knorpelnaht sei zu verwerfen, weil sie Veranlassung zum Absterben von Knorpelteilen gäbe und damit erst recht die Vereinigung hindere. Wir wissen heute, dass das Vorkommen von Knorpelnekrosen immer auf Störungen im Wundverlaufe, also auf Fehler in der Antisepsis zurückzuführen sind, und werden uns jetzt nicht scheuen, zum sicheren Aneinanderpassen des gespaltenen Schildknorpels Katgutnähte durch Knorpel und Knorpelhaut zu legen, wobei wir selbstverständlich eine Verletzung der Stimmbänder vermeiden müssen. Uebrigens legen sich die Schnittränder des gesunden, d. h. nicht verknöcherten Kehlkopfes des Erwachsenen, nachdem man die auseinanderziehenden Haken entfernt hat, vermöge seiner Federkraft so vollständig aneinander, dass eine Naht des Knorpels und der Knorpelhaut hier vielleicht gar nicht notwendig ist. Anders liegt die Sache bei Kindern, bei denen eine Anpassung der Schnittränder von selbst nicht erfolgt, vielmehr sich die Platten aus Mangel an Festigkeit und wegen der Schmalheit der Schnittfläche leicht übereinander schieben. Hier ist natürlich eine genaue Vereinigung des Knorpels durch Nähte unumgänglich nötig. Ebenso kann die Naht erforderlich sein, wenn man bei verknöchertem Kehlkopf genötigt war, um einen Einblick in die Höhle zu gewinnen, die wenig federnden Platten des Schildknorpels mit Gewalt auseinander zu biegen oder gar zu brechen.

Die Hautwunde wird natürlich meist durch Nähte (Seide oder Katgut) geschlossen werden können. In ganz besonders leichten Fällen, wo keine Blutung zu befürchten ist, kann man auch die etwa angelegte Luftröhrenwunde sofort wieder zunähen.

Die weitere Behandlung ist sehr einfach. Die Luftröhrenkanüle und der etwa in den Kehlkopf eingelegte Tampon werden, sobald es angeht, entfernt, worauf die Fistel sich gewöhnlich in wenigen Wochen von selber schliesst. Die Behandlung der Wunde selbst bietet dem mit der Antisepsis vertrauten Chirurgen keinerlei Besonderheiten dar. Höchstens wäre zu erwähnen, dass man in solchen Fällen, in denen man genötigt war, grössere Stücke der Schleimhaut des Kehlkopfes zu entfernen, und wo später an diesen Stellen Granulationsbildung und Eiterung entsteht, das Eintreten einer stärkeren Reizung durch antiseptische Ausspülungen der Kehlkopfhöhle unter Wiedereinlegung einer Pressschwammkanüle in die Luftröhre verhindern kann. Auch muss hier die Frage in Erwägung gezogen werden, ob man bei den schwereren Fällen von Spaltung des Kehlkopfes, wie sie zur Entfernung bösartiger Neubildungen vielleicht mit

gleichzeitiger Hinwegnahme einzelner schon erkrankter Teile des Kehlkopfgerüstes (partielle Resektion) ausgeführt werden, nicht besser thut, zur Beherrschung des Wundverlaufes auf die sofortige Vereinigung der getrennten Hälften zu verzichten und erst nach tadelloser Ausheilung der inneren Kehlkopfwunde den Verschluss des Kehlkopfes zu bewerkstelligen. Doch führt uns dies zu sehr von unserem eigentlichen Gegenstande ab.

Die Schliessung etwa zurückbleibender Luftröhren- oder Kehlkopffisteln geschieht natürlich nach den allgemeinen hierfür gültigen chirurgischen Regeln.

Erwähnt sei noch, dass, wenn die Stimmbänder unverletzt geblieben sind, wenn also bei der Operation die nötige Sorgfalt angewandt wurde und wenn die Art und der Sitz des Gewächses nicht die Verletzung oder Entfernung eines Teiles der Stimmbänder erforderte, oder die Stimmbänder durch den Druck der Neubildung nicht vorher zu sehr verändert waren, die Stimme nach der Operation bald mit voller Klarheit wiederkehrt. Mitunter hat man die Beobachtung gemacht, dass die Stimme nach dem Kehlkopfschnitt etwas tiefer wurde, was seinen Grund wohl in der Lockerung der Anheftung der Stimmbänder hat.

Die eigentümlichen Umstände, welche in dem eingangs erzählten Falle der Entstehung des Kehlkopfleidens vorausgingen, geben mir Veranlassung, mit einigen Worten noch die Ursachen und Entstehung der Kehlkopfgewächse zu besprechen. Wenngleich wir weit davon entfernt sind, eine wirkliche Einsicht in das Wesen der geschwulstbildenden Krankheiten überhaupt zu besitzen, so kennen wir doch eine Reihe von Gelegenheitsursachen, welche im Verein mit andern uns unbekannten Grössen Veranlassung zur Bildung einer Geschwulst geben können. Freilich ist an und für sich noch nicht viel damit gewonnen, dass wir in einer Reihe von Fällen die Erfahrung machen, dass z. B. nach Erschütterung eines Knochens, nach einem Fall oder Stoss sich ein Sarkom an der Stelle der Verletzung bildet. Denn das ist eine grosse Ausnahme, in tausenden und abertausenden von Fällen bildet sich eben kein Sarkom, keine »atypische« Gewebswucherung mit ihren eigentümlichen Eigenschaften der schrankenlosen, scheinbar zwecklosen Wucherung, der Neigung zum Zerfall, zur Bildung ähnlicher Geschwülste in den Lymphdrüsen und Eingeweiden, sondern in der ganz überwiegenden Mehrzahl der Fälle folgt auf die Verletzung eine »regenerative« Gewebsneubildung, welche mit der möglichsten Wiederherstellung der ursprünglichen Form und Thätigkeit ihren »typischen« physiologischen Abschluss findet. Wir können weder an die besondere Art der Verletzung irgend welche Voraussicht anknüpfen, noch können wir es der verletzten Person ansehen, ob sie nach dem Stoss, Fall u. s. w. ein Sarkom bekommen wird

oder nicht. Im Gegenteil können wir gegebenen Falles mit unendlich viel grösserer Wahrscheinlichkeit darauf rechnen, dass sich kein Sarkom entwickeln wird. Trotzdem lässt sich schlechterdings nicht leugnen, dass zwischen den beiden Dingen, der Sarkomentwickelung und dem Trauma ein Zusammenhang besteht, welcher vorläufig einfach verzeichnet werden muss, ohne dass wir ihn näher erklären könnten. Ebenso verhält es sich auch mit unseren Kenntnissen von den Ursachen der Krebsbildung. Wir kennen eine ganze Reihe von Krankheitszuständen, welche erfahrungsgemäss oft in Krebsbildung übergehen, aber genau dieselben Zustände bestehen oft Jahre, Jahrzehnte lang, ja bis ans Lebensende, ohne jemals krebsig zu werden. In andern Fällen wieder werden Krebse beobachtet, ohne dass solche meist schleichend entzündliche Zustände vorausgegangen sind, ebenso wie viele Sarkome ohne einen vorhergehenden Stoss, einen Fall u. s. w. entstehen.

Die Meinung ist deswegen gerechtfertigt, dass man mit der Annahme einer örtlichen Entstehung und Ursache besonders für die bösartigen (sarkomatösen und krebsigen) Neubildungen allein nicht auskomme, sondern dass noch ein »unbekanntes X«, irgendwelche Besonderheiten der betreffenden Person, sei es die Beschaffenheit oder die eigentümliche Reaktionsweise des Nervensystems, oder die Abweichungen anatomischer Apparate oder Gewebe hinzukommen müsse. Der verstorbene Beneke hat das Verdienst, unter den Ersten danach gestrebt zu haben, dieses in den Einzelwesen liegende Etwas, welches gewöhnlich als »individuelle Disposition« oder »konstitutionelle Anlage« bezeichnet wird, näher zu untersuchen und an Stelle von Vermutungen hier Thatsächliches zu setzen. Einzelne der von ihm gewonnenen, besonders die auf den Stoffwechsel der Krebsigen bezüglichen Thatsachen sind ja höchst bemerkenswert und ermutigen dazu, auf diesem Wege fortzuschreiten. Nichtsdestoweniger ist die Wichtigkeit jener als Gelegenheitsursachen bezeichneten Einwirkungen eine sehr grosse, denn trotz aller Anlage zur Krebsbildung kann bei einem Menschen ein örtliches Leiden erst dann zur Entwickelung kommen, wenn eben ganz besondere gerade auf diesen Ort gerichtete Ursachen einwirken. Für die ärztliche Behandlung sind deswegen auch die Gelegenheitsursachen vorläufig viel wichtiger. als die uns noch ferner liegenden, weil unbekannteren allgemeinen Ursachen der Geschwulstbildung.

Was nun insbesondere die Ursachen der Kehlkopfgeschwülste anbetrifft, so muss man auch hier wohl unterscheiden zwischen allgemeiner Veranlagung und örtlichen Gelegenheitsursachen. Die letzteren spielen ohne Frage bei der Entstehung sehr vieler Kehlkopfgeschwülste eine grosse Rolle, vor Allen bei den Fibromen, den Papillargeschwülsten des späteren Lebensalters und den Krebsen, am wenigsten, wie es scheint, bei den Papillargeschwülsten des kindlichen Alters. Das männliche Ge-

schlecht wird viel häufiger von Kehlkopfgewächsen heimgesucht, als das weibliche, und die grösste Zahl der Kehlkopfkranken überhaupt stammt aus Berufszweigen, in welchen die Stimme sehr stark angestrengt werden muss (Lehrer, Prediger, Offiziere, Sänger und Sängerinnen). »Viel Sprechen und Singen, Aufenthalt in unreiner, staubiger Atmosphäre, häufige Einwirkung kalter Luft, Luftzug, rauhe Nordostwinde, Sturm bei Gewitter waren den Kranken immer erinnerlich als diejenigen Schädlichkeiten, nach deren Einwirkung ihr Leiden gewöhnlich nach kurzer Zeit unter den Erscheinungen eines Katarrhs mit Husten und Heiserkeit begonnen hatte« (Oertel a. a. O. S. 308). Oft geben auch schleichend verlaufende Katarrhe, welche mit beträchtlichem Blutzufluss zur Schleimhaut und mit entzündlichen, schwielenartigen Verdickungen des Epithels verbunden sind (»Pachydermia verrucosa« Virchow), den Anstoss zur Bildung von papillären Geschwülsten. Mitunter können sich aber auch Krebse auf dem Boden solcher chronisch entzündlicher Zustände bilden, wie wir dies auch von andern Schleimhäuten und der Haut wissen (s. o.). Nach Lewins Beobachtungen können auch die bei Masern, Scharlach u. s. w. sich einstellenden Kehlkopfkatarrhe die Veranlassung zu einer Geschwulstbildung in der Schleimhaut abgeben.

Dass auch ein einmaliger heftiger Reiz, welcher die Stimmbänder und die Schleimhaut trifft, von Geschwulstbildung gefolgt werden kann, beweist mein eingangs beschriebener Fall, wo sich die Fibrombildung ganz unmittelbar an eine sehr heftige Anstrengung der Stimmwerkzeuge verbunden mit Gemütsaufregung, anschloss. Aehnliche Fälle führt Oertel (S. 278) an, »in denen die Erkrankung nach Ueberanstrengung des Organs eintrat, teils im Theater, teils in der Schule und auf dem Exerzierplatze, teils durch Besorgung zahlreicher Aufträge, endlich durch Schreien und Rufen in Räumen, in welchen man sich bei beständig lärmendem Geräusch, in einer Sägemühle, Schlosserwerkstätte, nur mit grosser Anstrengung verständlich machen konnte. In einem Falle — Müller — trat, als dieser beim Einexerzieren von Rekruten ein Kommando mit starker Stimme, mit straff angespannten Stimmbändern, unter hohem Luftdruck hinausschrie, plötzlich Heiserkeit ein, die nicht mehr verschwand, sich besserte und verschlimmerte, bis nach mehreren Jahren bei der laryngoskopischen Untersuchung eine Bindegewebsgeschwulst am vorderen Dritteil des linken Stimmbandes konstatirt werden konnte.«

Ich kann noch einen ähnlichen mir bekannt gewordenen Fall anführen, der seiner Zeit von Lewin operirt worden ist. Der Kranke, damals im Alter von 32 Jahren, bisher gesund und niemals kehlkopfleidend, befand sich eines Abends in lustiger Gesellschaft, wo dem Becher lebhaft zugesprochen und stark geraucht wurde. Die Stimmung wurde so heiter und zwerchfellerschütternd, dass er den ganzen Abend nicht aus dem Lachen herauskam und so lachte, wie nie in seinem Leben.

Unmittelbar im Anschluss an diesen Abend verspürte er eine Heiserkeit, welche auch in den folgenden Tagen nicht wich, sondern eher stärker wurde und etwa sechs Wochen lang anhielt. Dann wurde eine Reise unternommen, während welcher die Beschwerden geringer wurden, ja die Heiserkeit endlich gar nicht mehr bemerkbar war. Jedoch stellte sie sich nach der Rückkehr des Kranken in seine Heimat wieder ein; er suchte ärztliche Hilfe und wurde ohne nennenswerten Erfolg mit Inhalationen und Einpinselungen behandelt. Später gebrauchte er auf ärztlichen Rat eine Badekur in Ems und erst hier wurde von einem Arzte die wahre Beschaffenheit des Uebels erkannt: ein damals erbsengrosses (wahrscheinlich bindegewebiges) Gewächs an der vorderen Vereinigungsstelle der Stimmbänder. Dasselbe wurde, nachdem das Leiden etwa $1^{1}/_{4}$ Jahr angedauert, im Jahre 1864 von Lewin mit Hilfe von kleinen Einschnitten zum Absterben gebracht, stiess sich aus und seitdem besteht völliges Wohlbefinden und eine gesunde Stimme. Die operative Behandlung dauerte im ganzen vier bis fünf Wochen.

Bezüglich der örtlichen Entstehungsursachen der Fibrome ist endlich noch zu erwähnen, dass Klebs (Bemerkungen über Larynxgeschwülste. Virchows Archiv, Bd. 38. 1867. S. 202—220) darauf aufmerksam gemacht hat, dass diese Geschwülste in $^{2}/_{3}$ aller Fälle an den wahren Stimmbändern und zwar regelmässig in der Mitte zwischen der vorderen Anheftung und dem Ursprunge des Processus vocalis erscheinen. Bisweilen nehmen sie genau die Mitte zwischen diesen Punkten ein, meist aber liegen sie ein wenig vor derselben. Da keine anatomischen Besonderheiten dieser Teile vorhanden sind, so ist es wahrscheinlich, »dass die Entstehung der Fibrome an einer bestimmten Stelle der Stimmbänder durch besondere Verhältnisse dieses Teils während der tönenden Schwingung bedingt wird. Möglicherweise bildet sich bei dem gewöhnlichen Sprechen, dessen Tonhöhe nicht sehr bedeutend variirt, gerade an dieser Stelle ein Knotenpunkt für die tönenden Schwingungen und werden an diesem die in entgegengesetzter Richtung schwingenden benachbarten Teilchen der grössten Spannung und Zerrung unterliegen«.

Während der allgemeine Gesundheits- und Kräftezustand der an Fibromen des Kehlkopfes leidenden Kranken gewöhnlich ein sehr guter ist, finden sich bei den papillären Geschwülsten, ganz besonders des kindlichen Alters, nach Oertel, dem wir umfassende Untersuchungen über die Kehlkopfgeschwülste auch nach dieser Richtung hin verdanken, gewöhnlich schwere Störungen in der Körperbeschaffenheit der Kranken. Namentlich häufig wurden papilläre Geschwülste bei skrofulösen Kindern und solchen, in deren Familie Tuberkulose erblich war, beobachtet (also ähnlich wie bei den adenoiden Wucherungen des Nasenrachenraumes. Sch.). Aeltere Kranke mit Zottengeschwülsten des Kehlkopfes litten an Bleichsucht, unregelmässiger Periode, oder waren in der Jugend skrofulös

gewesen. Eine Reihe von Kranken ging später an Tuberkulose zu Grunde.

Zu erwähnen ist endlich noch, dass einige Fälle von Papillargeschwülsten des Kehlkopfs bei Kindern wahrscheinlich in die Reihe der angeborenen Geschwülste gehörten.

Zum Schlusse möchte ich einige sich aus unseren Betrachtungen ergebende Sätze über die Anzeigen des endolaryngealen Verfahrens und des Kehlkopfschnittes aufstellen.

1. Bei bösartigen Geschwülsten (bes. Krebsen) ist das endolaryngeale Verfahren nur in ganz seltenen Fällen zulässig, wo die Neubildung vielleicht ausnahmsweise günstig sitzt und breit im Gesunden ausrottbar ist, oder wo vielleicht noch Zweifel an der Art des Gewächses vorhanden sind. Sobald die Bösartigkeit der Neubildung sicher nachgewiesen ist, wozu ja die Entfernung kleiner Teilchen der Geschwulst vom Munde aus von grosser Wichtigkeit sein wird, ist das endolaryngeale Verfahren in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle aufzugeben, da hiermit meist nur unnütz Zeit verloren wird, und der Kehlkopfschnitt in der frühesten Zeit der Entwickelung eines Krebses noch am ehesten die Aussicht auf dauernde Heilung verspricht, bei gleichzeitiger möglichster Schonung der Stimmwerkzeuge.

In den Fällen von vorgeschrittener Krebsbildung kommt dann ausser der Entfernung der erkrankten Gebiete der Schleimhaut noch die Wegnahme einzelner bereits ergriffener Teile des Kehlkopfgerüstes in Frage (partielle Exstirpation). Da der Krebs im Beginne oft rein halbseitig auftritt, so genügt nicht selten die Ausschneidung einer Kehlkopfhälfte. Hat die Neubildung noch weiter um sich gegriffen, bereits das umliegende Gewebe, die Lymphdrüsen u. s. w. in Mitleidenschaft gezogen, so bleibt als letzte Zuflucht nur noch die gänzliche Herausnahme des Kehlkopfes und der erkrankten Nachbargebilde übrig (totale Exstirpation).

2. Bei gutartigen Geschwülsten des Kehlkopfs, besonders den Fibromen und Zottengeschwülsten ist die Ausrottung vom Munde aus das Verfahren, dem man die möglichst grosse Ausdehnung zu geben hat, und welches man möglichst ausbilden soll. Doch wird man sich nicht knechtisch an die laryngoskopische Methode binden, sondern zum Kehlkopfschnitte schreiten, sobald derselbe für den Kranken besonders vorteilhaft erscheint.

Der Kehlkopfschnitt hat unbestreitbare Vorteile gegenüber der Ausrottung vom Munde aus:

1) bei sehr grossen Geschwülsten,

2) bei Geschwülsten, welche ohne Stiel unterhalb der Stimmritze oder in der Tiefe der Morgagnischen Taschen wurzeln.

Bei den stets wieder wuchernden Zottengeschwülsten der Kehlkopf-

schleimhaut besonders des Kindesalters lassen beide Behandlungsmethoden oftmals im Stich. Indes verspricht hier doch in hartnäckigen Fällen der Kehlkopfschnitt und die Ausräumung des Kehlkopfs vom Halse aus, in gründlicherer Weise als bisher ausgeführt, und unter dem Schutze der antiseptischen Wundbehandlung, bessere Heilerfolge zu geben, als bis jetzt meist bekannt geworden, und damit den endolaryngealen Methoden für manche Fälle überlegen zu werden.

3. Die auf den Bandapparat beschränkte Eröffnung des Kehlkopfes, die gewöhnlich mit dem sonderbaren Namen der Laryngotomia partialis bezeichnet wird, ist nur selten dem endolaryngealen Verfahren gleichwertig oder überlegen, nämlich höchstens für die unter der Stimmritze ohne Stiel wurzelnden Gewächse. In allen Fällen, wo es darauf ankommt, sich einen freien Einblick in die ganze Kehlkopfhöhle zu verschaffen, also ganz besonders bei bösartigen Neubildungen und bei verbreiteten Zottengeschwülsten, ist, wenn einmal das endolaryngeale Verfahren aufgegeben wird, die gänzliche Spaltung des Schildknorpels auszuführen.

4. Die mit der Laryngofissur verbundene Lebensgefahr wurde früher überschätzt und ist bei antiseptischer Behandlung sehr gering. Der späteren Stimmbildung thut der Kehlkopfschnitt an sich keinen erheblichen Eintrag. Störungen der Stimme treten nur ein, wenn, was leicht zu vermeiden ist, die Stimmbänder in unbeabsichtigter Weise verletzt worden waren, oder wenn der Sitz und die Eigenart der Geschwulst die Wegnahme eines Teiles der Stimmbänder erforderte, oder endlich, wenn schon vor der Operation durch die Grösse der Geschwulst oder andere besondere Verhältnisse die Stimmbänder in ihrer Ernährung und Thätigkeit beeinträchtigt waren.

306/7.

(Chirurgie No. 95.)

Die Aktinomykose des Menschen

vom klinischen Standpunkt

besprochen von

Dr. Karl Partsch

Dozent für Chirurgie an der Universität Breslau.

Wohl selten hat eine neue Krankheit sich so schnell ein pathologisches und klinisches Bürgerrecht erworben, als die Aktinomykose. Schon vor langen Jahren von dem scharfen Auge eines Langenbeck und Lebert gesehen, kurz vor ihrer Einreihung in das Krankheitssystem von Israel(23)*) eingehend beschrieben, hat sie doch erst von Ponfick (51) 1882 ihren richtigen Platz angewiesen erhalten. Seitdem sind noch nicht 6 Jahre verflossen, und wir verfügen über mehr als 100 aus allen Gegenden Deutschlands nicht nur, sondern auch aus Belgien, Russland, Oesterreich, England, Amerika stammende, unzweifelhafte Krankheitsbeobachtungen. Das Krankheitsbild, so vielgestaltig es erscheint, hat doch soviel Eigenartiges, Typisches, dass man nachgerade sich nicht genug wundern kann, wie alle diese Fälle früher in den grossen Topf der Caries, Skrophulose oder Tuberkulose zusammengeworfen werden konnten; und existirt hat doch die Krankheit, wie die vereinzelten Beobachtungen aus früheren Decennien beweisen.

Ist die Zeit unserer näheren Bekanntschaft mit dieser Krankheit auch noch kurz, so Vieles in ihrem Wesen, in ihrer Aetiologie noch in tiefem,

---

*) Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf das dem Schluss der Arbeit angefügte Litteraturverzeichnis.

trotz vielen Forschens nicht aufgehelltem Dunkel, so ist es uns doch schon möglich, aus dem kaleidoskopähnlichen Bilde, das uns die Krankheit zeigt, gewisse charakteristische Züge herauszuheben; und wenn ich der an mich gütigst ergangenen Aufforderung folgend mich entschlossen habe, das uns Bekannte übersichtlich zusammenzufassen, so geschah es ganz besonders aus dem Gesichtspunkte, auch in den Kreisen der praktischen Aerzte ein lebendiges Interesse für die Krankheit zu erwecken, da gerade sie hinsichtlich der Aetiologie manche Punkte besser aufzuklären in der Lage sind, als die Kliniker.

Unter Aktinomykose verstehen wir jene Krankheit, welche durch die Einwanderung eines bestimmten pilzlichen Gebildes, des Strahlenpilzes, Aktinomyces, in die Gewebe des menschlichen Körpers entsteht. Absichtlich habe ich mich auf die Darstellung der Veränderungen beschränkt, welche der Pilz im menschlichen Organismus erzeugt; sie haben gegenüber den beim Tier auftretenden Erscheinungen manches Abweichende und Eigentümliche. auf das ich gelegentlich noch wieder zurückkommen werde.

Zwar haben Botaniker und Mykologen noch nicht vermocht, den Aktinomyces botanisch zu rubriziren. Während ihn Harz unter die Hyphomyceten zählt, rechnet ihn Cohn zu der Streptothrixgruppe, also zu den Schimmelpilzen, Boström dagegen, der zuletzt die Kultivirung des Pilzes versuchte, zu den Spaltalgen, zur Gruppe Cladothrix. Ohne vorläufig auf diese strittige Frage einzugehen, wollen wir seine uns bekannten Merkmale erst näher ins Auge fassen.

Der Aktinomyces stellt, wie wir ihn beim Menschen zu finden gewohnt sind, Pilzrasen dar, welche zu Körnchen zusammengeballt sind, von den Dimensionen eines feinen Sand- bis zu der eines Hirse- oder Mohnkornes. Diese Körnchen sind von ziemlich regelmässig runder Form und talgartiger Konsistenz und haben eine wechselnde Farbe; sie sind bald grau, bald gelbgrün, bald ausgesprochen schwefel- oder orangegelb. Immer haben sie ein mattes, gelatinöses, opakes Aussehen. Zerdrückt oder zerzupft man ein solches Körnchen auf dem Objektträger, so zerfährt es in die einzelnen. dasselbe zusammensetzenden Pilzdrusen, die ihrerseits wieder verschiedene Elementargebilde erkennen lassen. Der Querschnitt einer solchen Pilzdruse, sei es dass man ihn durch Kompression erhält oder im Mikrotomschnitte beobachtet, lässt fast immer einen Mantel aus Eiterkörperchen, roten Blutkörperchen und fettigem Detritus gemischt erkennen. Erst wenn man denselben mechanisch durch Umherrollen des Körnchens von der Oberfläche löst, oder chemisch durch Reagentien (dünne Kalilauge) zum Schwinden bringt, tritt die eigentliche Pilzdruse deutlich hervor. Die eigentümliche Felderzeichnung, ähnlich einer Maulbeere, welche man beim Aufblick auf das Korn gewahrt, lässt nicht ahnen, dass seine Mitte von einem äusserst dichten Netz langer,

blasser, feinster, in sich verfilzter Fäden eingenommen wird, ein Netzwerk, das nur durch recht starke Vergrösserungen in seine Bestandteile aufgelöst werden kann. Soweit man aus Zerzupfungspräparaten sich ein richtiges Bild über ihre Form zu machen vermag — auf Schnittpräparaten gelingt das bei der dichten Verfilzung der einzelnen Fäden kaum — sind sie nicht immer geradegestreckt, sondern verlaufen auch wellig, korkzieherartig gewunden; öfters teilen sie sich dichotomisch, ohne dass die beiden Zweige schmäler als der Hauptzweig wären. Eine Gliederung lässt sich an ihnen nicht sicher erkennen. Neben den Fäden kann man in diesem Filz auch feinste, schwach lichtbrechende, nicht immer ganz runde Körnchen beobachten; in welcher Beziehung dieselben zu dem Fadenwerk stehen, ob sie ein Produkt der Sprossung oder Teilung der Fäden sind, oder aus dem Zerfall der Fäden hervorgehen, hat sich bisher noch nicht mit Sicherheit feststellen lassen, wenngleich einige Beobachter Sporen am knopfförmigen Ende der Fäden gesehen haben wollen. Sicher ist nur, dass man nicht selten grössere Partien des Netzwerkes aus solchen Körnchen zusammengesetzt findet.

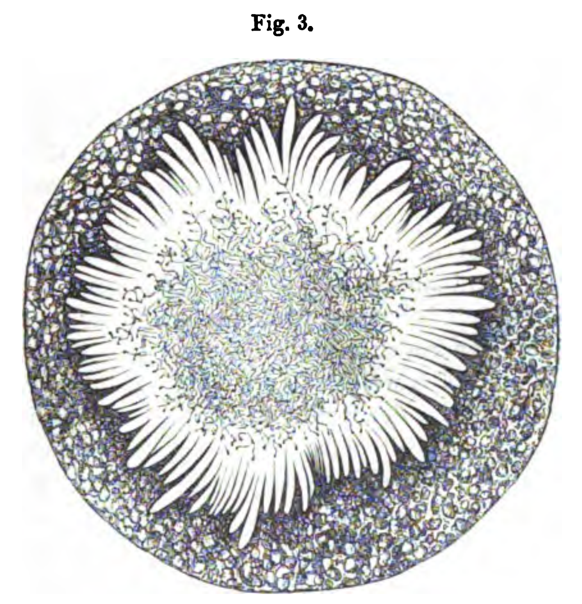
Fig. 1.

Druse aus dem eitrigen Inhalt eines aktinomykotischen Abscesses.

Fig. 2.

Durch Druck isolirte Keulen (starke Vergrösserung).

Fig. 3.



Druse bei starker Vergrösserung. 1/18 Oelimmersion. Fadenwerk nach Gram gefärbt.

Die eben genannten Fäden gehen über in jene Gebilde, welche das auffälligste Element im mikroskopischen Bilde darstellen, in die sogenannten Keulen, von vielen Autoren auch als Gonidien bezeichnet, eine Benennung, welche ich jedoch deshalb nicht gebrauchen werde, weil mit ihr den Gebilden eine Be-

deutung gegeben wird, die ihnen zweifelsohne noch nicht zugesprochen werden kann. Diese keulenförmigen Gebilde gruppiren sich um die ganze Oberfläche des kugeligen Pilzrasens zu einer Art Strahlenkranz; ihre obersten Querschnitte sind es, welche beim Aufblick auf das von seiner Eiterhülle befreite Korn die gefelderte Zeichnung hervorrufen und damit ihm das maulbeerartige Aussehen verleihen; sie umgeben auf dem Querschnitt das feine mitten gelegene Netzwerk als eine helle strahlende Zone. Von ihnen hat der Pilz seinen Namen Strahlenpilz erhalten.

Betrachten wir diese Gebilde ein wenig näher! Ihr eigentümliches Lichtbrechungsvermögen hebt sie im mikroskopischen Bilde sofort heraus. Sie haben einen besonderen, manchmal ins Grünliche schillernden Glanz, der beim Heben des Tubus deutlich wird. Dazu kommt ihr gleichmässiger, strukturloser Bau, ihre auf den ersten Blick wenig abweichende, starre Form, ihre pallisadenartige Gruppirung. Durch Zerzupfung isolirt, — wobei wohl ihre ursprüngliche Form auch manchmal leiden mag und leicht Kunstprodukte entstehen können, — stellen sie starre Gebilde von keulen- oder birnförmiger Gestalt dar mit breitem, abgerundetem Ende. Ihre Länge variirt von 0,024—0,0075 mm, die Breite von 0,003—0,006 mm. Am schmalen Ende scheinen sie oft wie abgebrochen. Manchmal sind sie dichotomisch geteilt; manchmal durch mehrfache Spalten so gefingert, dass sie die Form eines abgestutzten Handschuhs, eines gefiederten Blattes annehmen. Israel (23) will an denselben auch eine Querteilung wahrgenommen haben, so dass die Keulen in 2—3—4 Glieder zerfallen. Ich habe das nie finden können.

Nachweisen lässt sich aber, dass diese Gebilde in inniger Verbindung mit dem Fadennetz stehen, welches die Mitte des Korns auszufüllen pflegt. Man sieht deutlich, wie ein längerer Faden in der durch ihren Glanz sich differenzirenden Keule endet. Ob hier ein schroffer Uebergang stattfindet, so dass sich die Keule an den Faden nur ansetzt, oder ob, wie vielfach behauptet wird, die Keule wie ein Handschuh über den Finger so über den Faden gestülpt ist, dass sich im Innern der Keule der Faden noch ein Stück weit verfolgen lässt, um mit einem Knopf etwas unterhalb der Oberfläche der Keule zu endigen, — ähnlich wie eine Nervenfaser im Vater'schen Körperchen — ist noch eine offene Frage. Denn die letztere Auffassung hat sich nur gewinnen lassen an Schnittpräparaten mit tingirtem Netzwerk; und gerade dann hat es seine Schwierigkeit, deutlich zu sehen, ob ein Faden in einer Keule oder zwischen zwei Keulen in die Höhe zieht. Oft genug ist die Grenze zwischen Fadenwerk und Keulenreihe durchaus nicht scharf, sondern zwischen den Keulen geht hie und da ein Faden nicht nur in die Zone der Keulen hinein, sondern auch über die Oberfläche des Korns hinaus, ohne in eine Keule überzugehen.

Gegen Reagentien verhalten sich diese keulenförmigen Gebilde merk-

würdig. Während sie gegen dest. Wasser, selbst 0,6 % Kochsalzlösung empfindlich sind und leicht unförmig quellen, sind sie gegen starke Säuren, Schwefelsäure, Salzsäure, Essigsäure, sowie gegen Aether, Chloroform sehr resistent. Kalilauge blasst sie ab, ohne sie zu zerstören. Werden sie längere Zeit erhöhter Temperatur (36°—40°) ausgesetzt, so scheinen sie zu zerfallen.

Mit Jod färben sie sich schwach gelb, Anilinfarben nehmen sie nur wenig an. Die Cellulosereaktion mit Jodschwefelsäure geben sie nicht. Weigert (70) färbte sie mit Wedl'schen Orseille, Marchand (37) mit Eosin, Dunker und Magnussen (36) mit Cochenillerot, Moosbrugger (39) mit Hämatoxylinalaun, wässeriger Gentianaviolettlösung. Die beste Färbung hat mir in mikroskopischen Schnitten die Gram'sche Methode gegeben. Sie lässt das centrale Fadennetz sehr deutlich hervortreten gegenüber dem ungefärbten keulenförmigen Besatz, dem man nach Wunsch auch nachträglich noch mit oben genannten Mitteln eine Färbung verleihen kann.

In neuerer Zeit hat Babes (Ueber einige pathologisch-histologische Methoden und die dadurch erzielten Resultate. Virch. Archiv Bd. 105. 1886. p. 511) die Färbung mit Safranin (in 2% Anilinöl gelöst) mit nachfolgender Jodjodkaliumbehandlung empfohlen. Es ist ihm gelungen, mit dieser Methode auch Deckglastrockenpräparate, die früher gar nicht brauchbare Bilder gaben, gut zu färben.

O. Israel (Ueber Doppelfärbung mit Orcein. Virch. Archiv Bd. 105. 1886. p. 169) hat in dem Orcein einen Farbstoff gefunden, der in essigsaurer Lösung in Schnitten aktinomyceshaltigen Gewebes die Strahlenpilzkeulen bordeauxrot, das Fadennetz bei nicht zu starker Entfärbung blau tingirt.

Nicht selten begegnet man, wenigstens in dem Material, welches zum Studium des Aktinomyces am öftesten benutzt worden ist, den aktinomykotischen Kieferwucherungen des Rindes, Verkalkungen der Aktinomycesdrusen. Chiari und Ponfick haben sie auch beim Menschen, Chiari im Darm gefunden, in unvergleichlich höherem Maasse aber beim Rinde und namentlich beim Schwein. Bei den von mir vom Menschen untersuchten Exemplaren sind sie mir nie begegnet. Die Imprägnation mit Kalksalzen, die man mikrochemisch durch die bekannten Reagentien nachweisen kann, scheint bei den Körnern von innen nach aussen vorzuschreiten, häufig sind jedoch auch nur die Stäbchen verkalkt und werden dann ungemein gebrechlich. Die Architektur des Kornes bleibt unversehrt erhalten, während eine feinkörnige Infiltration immer grössere Abschnitte, zuletzt das ganze Korn zu erfüllen droht.

Die Beschreibung, wie ich sie bisher gegeben, passt auf jene gut entwickelten, ausgebildeten Drusen, wie sie bei jedem floriden Prozess nie vermisst werden. Es darf aber nicht unerwähnt bleiben, dass es sogenannte jugendliche Formen giebt, welche sich durch ihr Aussehen

einigermassen unterscheiden. Jedoch stossen wir hier schon auf gewisse Widersprüche.

Marchand verdanken wir eine eingehende Schilderung des mikroskopischen Befundes bei Aktinomykose einer Rindslunge, in welcher es ihm gelang, die ersten Stadien der Entwickelung nachzuweisen. Nach ihm wird das Centrum junger Körner durch einen scharf begrenzten, kugelig gestalteten Raum gebildet, der auch aus mehreren Abteilungen zusammengesetzt sein kann. Von der äusseren Begrenzung desselben gehen umgekehrt kegelförmige Strahlen aus, deren Enden dichotomisch geteilt, mit mehreren kleinen Sprossen am Ende versehen sind, so dass kandelaberartige Figuren entstehen.

Andere wieder halten diejenigen Formen für frühe Entwickelungsstadien, in welchen nur ein dem centralen Netzwerk der Druse ähnliches Fadengewirr gefunden wird, dem nur die keulenförmigen Gebilde zur Druse fehlen.

Der Unterschied in diesen beiden Auffassungen — sind die Keulen oder das Fadenwerk das primäre — führt uns sofort zu der Frage über die genetischen Beziehungen der 3 Elementarbestandteile des Aktinomyceskorns zu einander. Was bedeuten die keulenförmigen Gebilde, was das centrale Fadenwerk, was die coccenähnlichen Körperchen? Mit diesen Fragen schon stehen wir am Ende sicheren Wissens; darüber existiren bislang nur Vermutungen.

Seit den Untersuchungen von Harz, Johne, Ponfick über den Aktinomyces war man geneigt, die keulenförmigen Gebilde als Gonidien, als Fortpflanzungsorgane des Pilzes anzusehen, ähnlich wie es bei dem bekannten Schimmelpilze, dem Penicillium glaucum, die Pinsel sind. Die an ihnen auftretende Sprossung und Gliederung machte das besonders wahrscheinlich. Aber schon eine aus dem Jahre 1880 stammende Beobachtung Weigert's (70) liess Zweifel über diese Auffassung aufkommen; er sah, dass in Brütofentemperatur die Körner ihrer Keulen verlustig gingen und dagegen das centrale Fadenwerk frische Fäden trieb und zu einem Rasen auswuchs. Johne (21) konnte Aehnliches beobachten an Aktinomycesdrusen, die er auf dem Objektträger in Gelatinelösung eingebettet hatte. Seit der Zeit hat man diesem anfangs wenig beachteten, durch die Vervollkommnung der Färbungstechnik aber besonders deutlich gemachten Fadenwerk stets die Bedeutung zuerkannt, dass es das eigentliche Stammgebilde des Strahlenpilzes darstellt, und den Keulen eine zweifelhafte Rolle zugeschrieben. Boström (7) ging sogar soweit, auf Grund eigener Kulturversuche zu behaupten, dass die Keulen Degenerationsformen der Fäden darstellen, entstanden aus dem lähmenden Einfluss, den ein ungünstiger Nährboden auf die Entwickelung der Fäden ausübe. Er führte für diese Behauptung die Thatsache ins Feld, dass diese Gebilde mit Vorliebe verkalken und deshalb voraussichtlich keinen so energischen Stoffwechsel und lebendigen Widerstand besässen, als die

Fäden. Diese Auffassung muss in der That überraschen! Aber zunächst muss ihr entgegengestellt werden, dass nach Beobachtung zuverlässiger Forscher die Verkalkung nicht von aussen nach innen, sondern von innen nach aussen eintritt oder wenigstens eintreten kann, so dass also zuerst das angeblich nach Boström als lebenskräftig und fortpflanzungsfähig anzusehende Fadenwerk dieser regressiven Metamorphose verfällt und dann erst die schon degenerirten Keulen. Und muss man denn notwendigerweise in dem Umstande, dass man Kalk in den Körnern trifft, den Schluss ziehen, dass diese Körner degenerirt und deshalb sich mit Kalk imprägnirt haben? Ich glaube nicht. Der Verkalkung der Körner begegnet man am öftesten in den Kiefertumoren des Rindes. Der sich hier durch die Infektion mit dem Strahlenpilz abspielende Prozess hat gegenüber den beim Menschen hervorgerufenen Störungen dies Charakteristische, dass es hier zu einer ganz beträchtlichen Einschmelzung und Zerstörung von Knochensubstanz kommt. Die dicken, massigen Knochen des Kiefers werden direkt aufgezehrt. Das kann doch nur geschehen dadurch, dass der Strahlenpilz eine die organischen Komponenten des Knochens zersetzende Fähigkeit hat. Dass dabei reichlich Kalk frei werden muss, liegt nahe. Könnte es nicht der überschüssige, schwer lösliche Kalk sein, der sich dann in den Körnern niederschlägt, so dass demgemäss das Auftreten von Kalk innerhalb derselben nicht als eine Degeneration erschiene, sondern als ein Ueberfüttern, eine Imprägnation zu deuten wäre? Wie soll man ferner glauben, dass der Aktinomyces, während er im Körper die wüstesten Zerstörungen anrichtet, in ihm einen so ungünstigen Nährboden fände, dass er degenerirte. Die Angabe Boström's (8), dass man in frischen Herden nur die Ballen aus Fadenwerk antreffe, den mit Keulen besetzten Drusen nur in den alten, in schwieliges Gewebe eingebetteten Zerfallsherden begegne, entspricht nicht den thatsächlichen Verhältnissen. Von vielen Autoren wird das Vorkommen ausgebildeter Strahlenpilzdrusen in frischen Eruptionen berichtet. Vorläufig glaube ich, müssen wir, so lange uns das Kriterium des Wachstums auf künstlichem Nährboden noch im Stich lässt, die keulenförmigen Gebilde für einen integrirenden Bestandteil der Strahlenpilzdruse — von ihnen nur hat sie ihren Namen — halten; ich würde, ohne dieselben, wenn alle andern Zeichen der Strahlenpilzerkrankung mangelten, aus den Fadenballen allein nur mit äusserster Reserve Aktinomykose diagnosticiren. Sollen also gerade so charakteristische Organe des Pilzes Produkte regressiver Metamorphose sein?

Wir wollen aber nicht allein mit diesen theoretischen Deduktionen der Ansicht Boström's widerstreiten; sehen wir, welchen Versuchen diese Auffassung erwachsen ist.

Boström's (7) Plattenkulturen des Strahlenpilzes, angelegt mit beliebigem Impfmaterial auf Rinderblutserum und Agar-Agar wuchsen in 5—6 Tagen vollkommen aus. Der Impfstrich wird breiter, dicker,

feinkörnig, weisslich; central entwickeln sich kleine gelblichrötliche, runde, knötchenförmige Stellen, am Rande sich wolkig aufkräuselnd mit verzweigten Ausläufern. Während sich die Peripherie mit einem zarten, flaumig weissen Ueberzuge bedeckt, nehmen die centralen Partien gelblichrötliche Farbentöne an; zu gleicher Zeit finden sich eine grosse Menge kurzer Stäbchen und runder coccenähnlicher Gebilde.

Diese Mitteilungen stehen stark in Widerspruch mit Beobachtungen O. Israels (28), der 1884 veröffentlicht, dass es ihm nach langen vergeblichen Versuchen gelungen sei, den Aktinomyces auf künstlichem Nährboden zum Wachsen und zur Fortpflanzung zu bringen. Er benutzte in erster Linie tierisches Material, weil das von Menschen schwer und fast nie rein, sondern immer nur mit fremden mykotischen Beimengungen, die schnell die Kulturfläche für sich in Anspruch nahmen, zu erlangen war. Die Benutzung von vornherein reiner Vegetationen ist Vorbedingung für das Gelingen der Kultur. Ferner störe nicht selten die Verkalkung, die sich nicht allein auf die grossen centralen Kalkmassen beschränke, sondern auch oft die peripherisch die Pilzkörner umgebenden Mycelien befalle, die Anlage der Kultur. Das grösste Hindernis soll aber in dem langsamen Wachstum des Pilzes selbst liegen, namentlich dann, wenn die Kultur nicht ganz rein. Bei Benutzung von Rinderbouillon, Fleischextrakt-Peptonlösungen, flüssigem Rinderblutserum bei Zimmer- wie Körpertemperatur, ebenso auf Fleischwasser-Pepton-Kochsalzgelatine bei 20° zeigte sich kein Erfolg. Nur das coagulirte Rinderblutserum bot einen geeigneten Nährboden. Schützt man die Kulturen in zweckmässiger Weise vor Verdunstung, so entwickelt sich langsam (innerhalb 8 Wochen 1/2 cm) ein sehr dünner, sammetartiger, leicht trocken aussehender Rasen auf der glänzenden Oberfläche des Coagulums, in dessen Umgebung nicht vor 14 Tagen kleine Knötchen auftreten und zwar mehr nach unten, als nach der Seite vom Impfstrich. Ausserdem entstehen vom 10.—14. Tage zahlreiche Sporen und ein dichter Wall der bekannten keulenförmigen Mycelien (Gonidien) in typischer centrifugaler Anordnung. Demgemäss rechnet O. Israel den Strahlenpilz zu den Schimmelpilzen.

Nicht ohne Absicht habe ich die Mitteilungen der beiden Forscher, die sich eingehender mit der Kultivirung des Strahlenpilzes beschäftigt haben, ausführlicher wiedergegeben und nackt einander gegenübergestellt. Die Widersprüche zwischen ihren Resultaten, die Differenz in der Auffassung der ganzen Entwickelung des Strahlenpilzes zeigen wohl am besten, dass unsere diesbezüglichen Kenntnisse noch nicht über das Stadium vorläufiger Mitteilungen hinausgekommen sind.

So lange wir noch nicht mehr wissen, so lange müssen wir uns noch in der Deutung der einzelnen, differenten Elemente des Strahlenpilzes bescheiden. Nicht nur die Frage, ob die charakteristischen keulenförmi-

gen Gebilde wirklich Gonidien sind, sondern auch die Frage, ob eine Sporenbildung vielleicht in Form der kleinen Körnchen stattfindet, bleibt vorläufig noch vollkommen offen, damit allerdings auch die Frage, zu welchen pflanzlichen Gebilden der Strahlenpilz zu zählen ist.

Erfolgreicher als die Versuche, den Pilz zu kultiviren, waren die Bemühungen, ihn zu verimpfen. War es Ponfick früher schon gelungen, den Strahlenpilz vom Rinde Kälbern mit Erfolg zu implantiren, so führte J. Israel den Nachweis, dass auch der auf dem menschlichen Organismus gewachsene Aktinomyces sich selbst auf Tiere, die sonst gegen den Pilz immun zu sein scheinen, mit Erfolg übertragen lasse. Israel (24) brachte in die Bauchhöhle eines Kaninchens ein Stückchen aktinomykotischen Granulationsgewebes eines an primärer Lungenaktinomykose erkrankten Patienten. Trotzdem das Kaninchen keinerlei Krankheitserscheinungen darbot, hatten sich doch, wie die $^1/_4$ Jahr nach der Impfung vorgenommene Autopsie ergab, in der Bauchhöhle eine Anzahl kirschen- bis hanfkorngrosser Geschwülste entwickelt, die teils auf dem Peritoneum parietale, teils auf der Psoasmuskulatur, teils in Adhäsionen am Colon transversum sassen. Die höckerig erscheinenden, goldgelbgesprenkelten Geschwülstchen zeigten ausser den central eingebetteten Resten des implantirten Gewebes ein vom Tiere neugebildetes graurotes, von Fettkörnchen, Blutfarbstoffpartikeln und Aktinomycesdrusen durchsetztes Granulationsgewebe, das hie und da in Streifen in die Umgebung, speciell in die Muskulatur sich vorschob.

So interessant diese Resultate der Impfung auch für den Nachweis der Identität der tierischen und menschlichen Aktinomykose sind, bei der Verschiedenheit der Erscheinungen, welche der Strahlenpilz im tierischen Organismus gegenüber denen im menschlichen hervorruft, sind wir doch, um über die eigentliche Entwickelung des Strahlenpilzes im Menschen Aufschlüsse zu bekommen, rein auf die klinischen Beobachtungen angewiesen. Betrachten wir genauer, wie sich der Organismus des Menschen gegenüber diesem pilzlichen Gebilde verhält.

Wir begegnen ihm zunächst in den Höhlen cariöser Zähne. Hier ist er früher von Israel (25), in neuerer Zeit von mir fast in Reinkulturen gefunden worden, ohne dass in der Höhle des Zahnes mit Ausnahme der Caries und chronischer Periodontitis andere pathologische Veränderungen bemerkbar gewesen wären. Ich traf ihn hier, untermischt mit vereinzelten Leptothrixballen, in Drusen, die an Grösse in keiner Weise von einander auffällig differirten. Ebenso vermisste ich, was Israel gesehen hat, Uebergangsstadien zwischen der gleichmässig grauen Leptothrix und dem mit dem nirgends fehlenden Strahlenkranze versehenen Aktinomyces.

Ein einziges Mal ist es J. Israel gelungen, central im Unterkiefer den Aktinomyces zu finden. Unter Auftreibung des Kiefers hatte sich

in der Corticalsubstanz desselben ein aktinomykotischer Herd gebildet, der die Aussenwand des Kiefers und dann die Schleimhaut am Uebergange der Wange in das Zahnfleisch durchbrochen hatte. In der durch Auslöffelung des aktinomykotischen Granulationsgewebes entstandenen Knochenhöhle steckte fest die Wurzel des Eckzahns.

Bei der Vorliebe des Aktinomyces, beim Rinde sich in den Kieferknochen anzusiedeln, ist es bemerkenswert, dass der Fall Israel bislang trotz zahlreicher Beobachtungen beim Menschen vereinzelt geblieben ist. Auch die Form der Kiefererkrankung kontrastirt lebhaft mit der beim Rinde, wo es zu knolligen, lappigen, den Umfang eines Kindskopfes erreichenden Neubildungen kommt, welche den Knochen aufblähen, durchsetzen und allmählich zerstören.

Dort wo der Strahlenpilz nicht ein so starrwandiges Gebilde vorfindet, wie Zahn und Kiefer ist, sondern in die zarteren Gewebe des Organismus eindringt, treffen wir ihn am öftesten in einer Granulationsmasse, welche eine mehr weniger grosse Höhle auskleidet, deren Wand von einem straffen, festen Bindegewebe gebildet ist. Da man fast ausnahmslos in dieser Höhle auch Eiter fand, war man lange Zeit der Ansicht — und diese ist von Israel gegenüber Ponfick scharf festgehalten worden —, dass der Aktinomyces ein eitererregender Pilz sei. Gerade über diesen Punkt hat sich ein lebhafter Streit entsponnen. Näher aber auf diesen einzugehen, ist überflüssig, da er durch eine der allerneuesten klinischen Beobachtungen, wie durch ein experimentum crucis entschieden ist. Aufs evidenteste ist nachgewiesen worden, dass der Aktinomyces im Organismus ohne Eiterung zu erzeugen, sich anzusiedeln imstande ist und dass wir überall, wo wir den Aktinomyces von Eiterung begleitet sehen, sehr wahrscheinlich eine Mischinfektion mit pyogenen Coccen anzunehmen haben.

Dieser von Bollinger (6), dem Entdecker der Aktinomykose, beobachtete Fall betrifft eine Patientin, bei der sich unter den Symptomen eines Gehirntumors eine aktinomykotische Geschwulst im 3. Ventrikel mit Verdrängung des Thalamus opticus entwickelt hatte. Der im Anfange als Myxom oder Lipom imponirende Tumor erwies sich beim Einschneiden als cystisch und entleerte eine gallertige, zähe, trübgraue Flüssigkeit, die der einer Ovariencyste ähnelte. Mikroskopisch enthielt derselbe eine eiweisshaltige, mucinreiche, körnige, geronnene Masse, welche mässig zahlreich rundliche, lymphoide und grössere Granulationszellen neben charakteristischen Aktinomyces-Kolonien in allen möglichen Entwickelungsstadien einschloss. Schnittpräparate aus der membranartigen Hülle des Tumors ergaben das Bild eines zarten, schlaffen Granulationsgewebes. Schwach vascularisirtes, teils zelliges, teils faseriges Bindegewebe bildete die Wand des Tumors, während die Hauptmasse der Geschwulst aus dem zähschleimigen Inhalte, worin weder ein Stroma,

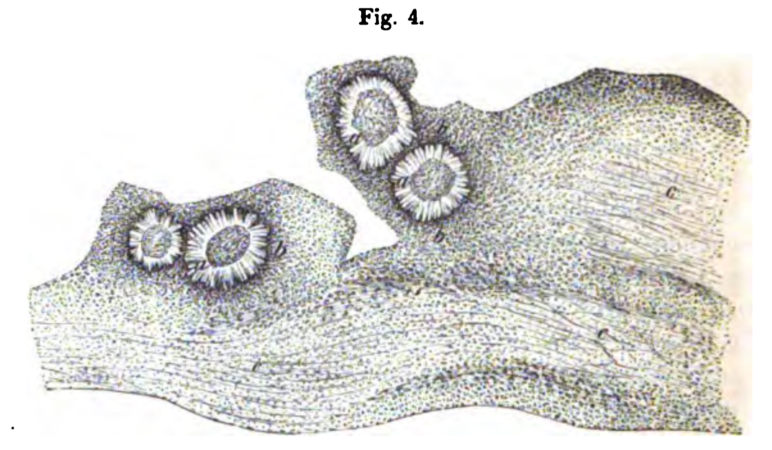
noch Blutgefässe sich auffinden liessen, bestand. Bollinger hebt ganz besonders hervor, dass von einer wesentlichen Vermischung des Inhalts mit Eiterkörperchen keine Rede war. Wir haben hier demnach die reinste Form einer aktinomykotischen Infektion beim Menschen vor uns und ersehen daraus, dass das Gewebe nur durch Produktion eines Granulationsgewebes gegen die Anwesenheit des Aktinomyces reagirte. Von irgend welcher Riesenzellenbildung erwähnt Bollinger nichts. Ich hebe das ausdrücklich hervor, weil nach Angabe Marchand's, entnommen der Schilderung des Befundes einer aktinomykotischen Rindslunge, sich die kleinsten Aktinomyceskörner in grossen Riesenzellen vorfanden.

Da in den meisten Fällen der Aktinomyces aber von den an ihrer Oberfläche reichlich mit Bakterien besetzten Körperhöhlen einwandert, ist es leicht erklärlich, dass die Eiterung eine fast regelmässige Begleiterscheinung des Aktinomyces wird. Dringt der Strahlenpilz in die Körpergewebe vor, so produziren letztere ein Granulationsgewebe, welches sich durch seine Schlaffheit, durch seine Neigung zu Blutungen, durch die Vorliebe zu fettigem Zerfall von anderen, etwaige Fistelhöhlen auskleidenden, einfach entzündlichen Granulationen unterscheidet. Diese Granulationsmasse setzt in den meisten Fällen nur einen sparsamen, dünnflüssigen, synoviaähnlichen Eiter in die Höhle ab, tritt klinisch als ein bald harter, bald weicher, im ganzen schmerzloser, auch pseudofluktuirender Tumor in die Erscheinung, bei dessen Incision dann die Aktinomyceskörner in dünnem, schleimigem Eiter schwimmen. Der Eiter ist meist gelblich, doch auch namentlich bei hämorrhagischen Beimischungen chokoladenfarben. Er soll nach Israel (25), Köhler (30) einen ganz charakteristischen Geruch besitzen. Ich habe davon nichts wahrnehmen können, sondern habe ihn bald geruchlos, bald übelriechend, ja stinkend gefunden. Unzweifelhaft dürfte letzteres wohl von der durch die Begleiter des Aktinomyces verschuldeten Zersetzung herrühren, wenngleich Israel in solchen Fällen mikroskopisch neben dem Aktinomyces keine Bakterien im Eiter gefunden haben will. Kulturversuche, die allein diese Frage entscheiden können, sind von Babes (Virch. Archiv Bd. 105) mit positivem Erfolg angestellt worden. Am häufigsten findet sich der üble Geruch, wenn die Eiterung sehr stark ist, oder in der Nähe von Körperhöhlen sitzt, in denen Zersetzungsvorgänge normal sich abspielen, wie im Abdomen oder im Munde.

Hat der Aktinomyces schon längere Zeit im Organismus verweilt, so bleibt er nicht auf eine einzelne Stelle beschränkt, sondern sucht sich zu verbreiten. Von der ursprünglich kleinen Höhle aus wandert er in das umgebende Gewebe hinein. Unter den Erscheinungen einer indurirenden Entzündung bildet sich ein das normale Gewebe durchsetzendes System von Bindegewebsmassen, die in den meisten Fällen aus sehr

straffem, faserigem, schwieligem Gewebe bestehen. Nur da und dort finden sich in demselben weichere Stellen, die im mikroskopischen Bilde Rundzellenanhäufungen oder Granulationsmassen darstellen. Die starke bindegewebige Schwielenbildung ist geradezu ein Charakteristicum für die Ansiedelung des Aktinomyces und insofern von hohem diagnostischem Wert. Wir vermissen sie wenigstens in den chronischen Fällen fast nie.

Fig. 4.



Drusen in einer pleuritischen Schwiele bei Lungenaktinomykose. Besonders zahlreiche Körner. *a* Drusen. *b* Granulationszellen um die Druse. *c* Schwieliges Gewebe.

Sie kann hier solche Dimensionen annehmen, dass sie tumorartige Gebilde vortäuscht, so dass durch sie die wirkliche Ursache der Erkrankung fast vollständig in den Hintergrund gedrängt wird. Schwarten von der Dicke eines halben Centimeters bis zu der eines Fingers sind keine Seltenheit. Während sich infektiöse Prozesse sonst mit Vorliebe in den bindegewebigen Spalträumen zwischen den Muskeln fortpflanzen, die Fascien nicht so leicht überspringen, kennt der Aktinomyces diese Schranke nicht. Die aktinomykotische Neubildung bettet die Nerven ein, durchsetzt die Muskeln, verlötet sie unter einander, hebt die Verschieblichkeit zwischen ihnen auf; daher z. B. der überraschend schnelle Eintritt der Kieferklemme beim Auftreten des Aktinomyces im Bereich des Unterkiefers. Am mächtigsten sehen wir die Schwartenbildung, wenn der Aktinomyces in der Brusthöhle sich etablirend Lunge und Pleura vereint, die Intercostalmuskeln durchsetzt, die äussere Haut durchbricht. Wir sehen sie ferner in ausgedehntestem Masse bei der Aktinomykose des Unterleibes, wo diese Schwarten zwischen den einzelnen Eingeweiden sich in der Dicke einer Hand entwickeln, die einzelnen Därme nicht nur, sondern auch die übrigen Organe gleichsam einmauern, unbeweglich festlegen.

Diese entzündliche Neubildung bildet das mächtige Gerüst für ein System von Hohlräumen, die an Grösse ungemein wechseln, bald enge

Spalten, bald erbsengrosse Herde, bald faustgrosse Höhlen darstellen können. Auf mikroskopischen Schnitten erweist sich das schwielige Gewebe aus derben, straffen Bindegewebsbündeln zusammengesetzt, die schrankenlos Muskelfasern auseinanderdrängen und zusammendrücken, Nervenfasern umklammern. Hie und da begegnet man Anhäufungen von kleinen, rundlichen, lymphoiden Zellen, die zu Herden gruppirt die weicheren Stellen in dem festen Narbengewebe darstellen. Sie bilden auch den Hauptbestandteil des Granulationsgewebes, welches die grösseren Hohlräume auskleidet. Nur an diesen Stellen trifft man auf Schnitten, wenn man durch Celloidineinbettung das Ausfallen verhindert hat, die eigentlichen Aktinomyceskörner. Man ist überrascht, sie auf dem Schnitte durch eine so mächtige entzündliche Neubildung so sparsam zu finden. Oft kann man viele Schnitte durchmustern, ehe man einem Korn begegnet. Manchmal wieder liegen sie in grösseren Gruppen zusammen. Immer aber findet man sie durch eine Zone kleiner Rundzellen gegen das dicke schwielige Gewebe abgegrenzt. Die Mächtigkeit des letzteren kontrastirt ganz auffällig gegen die spärlich zu findenden Körner.

Erreicht der Strahlenpilz den Knochen, so arrodirt er ihn. Letzterer wird rauh, missfarbig, das Periost wird schwielig verdickt, die anstossenden Muskelschichten teils serös, teils speckig infiltrirt. Allmählich nagt die vom Pilz erzeugte Neoplasie Höhlen in die Substanz des Knochens ein; in den Höhlen findet sich aktinomykotischer Eiter, der sich von hier in mannigfachen Fistelzügen nach aussen Bahn bricht. Eine direkte Zerstörung des Knochens durch die aktinomykotische Neubildung, ähnlich der Spina ventosa beim Menschen, wie sie bei den aktinomykotischen Kiefertumoren des Rindes die Regel ist, sehen wir nicht; der Prozess beschränkt sich auf eine multiple Caries mit Osteophytbildung. Taf. IV und V des Ponfick'schen Buches geben eine ausgezeichnete Vorstellung von dem Aussehen der Knochen (Fig. 5).

Dass bei umfangreicher Verbreitung des Prozesses an den Knochen auch die Gelenke ergriffen werden, ist erklärlich. So beschreibt Ponfick (51) eine Caries des Atlanto-occipitalgelenkes bei Aktinomykose im Bereich der Halswirbelsäule. Das Gelenk wurde weit, schlottrig gefunden, bei Bewegung der Gelenkflächen deutliche Krepitation verspürt. Die Kapsel war stark verdickt, schlaff; aus dem Gelenk strömte bei der Eröffnung desselben trübe, dickliche Flüssigkeit mit graugelblichen Flocken, rötlichen Partikelchen und sandartig feinen Knochensplitterchen vermischt. Die Gelenkfacetten waren rauh, entbehrten vollständig des hyalinknorpligen Ueberzuges und wiesen eine uneben zackige, missfarbige Fläche auf.

Nur sehr selten fehlt der aktinomykotischen Neoplasie der bindegewebige, narbige Charakter. Sie hat dann das Aussehen einer echten Granulationsgeschwulst, eine Form, wie sie bei der aktinomykotischen

Kiefergeschwulst des Rindes die Regel ist. Beim Menschen scheint sie nur dort aufzutreten, wo der Aktinomyces frei in präformirte Höhlen

Fig. 5.



Hals- und Brustwirbelsäule mit multipler Caries und Osteophytbildung bis zum 4. Dorsalwirbel infolge prävertebraler Senkung *).

hineinwuchern kann. So beschreibt Ponfick in dem Falle Deutschmann seiner Monographie p. 16 einen metastatischen Tumor des Herzens, wel-

---

*) Aus Ponfick, Aktinomykose des Menschen. Verlag von Aug. Hirschwald, Berlin.

eher im rechten Ventrikel zwischen beiden Flächen als eine graugelbliche, halbbreiige Masse so reichlich angesammelt ist, dass am lateralen Rande des rechten Ventrikels und in dessen Nachbarschaft der gesamte Durchmesser 3 cm und mehr beträgt. Da und dort emporwachsende Wucherungen ragen, ohne eine feste Verknüpfung mit der gegenüberliegenden Fläche erreicht zu haben, frei in die Höhle hinein, welche eine milchigflockige Flüssigkeit und unverkennbare Körner enthält. Aehnliche Tumorenbildung habe ich nur auf der freien Oberfläche der Leber gefunden. Die oben mitgeteilte Beobachtung Bollinger's ist ebenfalls hierher zu zählen. Das Constituens einer solchen Geschwulst ist eben nur ein weiches, zartes Granulationsgewebe.

Nach all diesem pflanzt sich der Aktinomyces nur auf dem Wege der direkten Propagation von Gewebe zu Gewebe fort. Dass er durch die Lymphgefässe weitertransportirt werden könne, dafür scheint der Strahlenpilz zu gross zu sein. Es ist mir wenigstens nicht gelungen, in den Fällen aktinomykotischer Infektion eine Drüseninfektion nachzuweisen. Es sind auch von anderen Beobachtern, Bollinger (5) bei Tieren, Baumgarten (39) beim Menschen, Drüsenschwellungen nur sehr vereinzelt als begleitende Erscheinungen der Aktinomykose erwähnt. Sie gehören nicht mit in das Bild der aktinomykotischen Infektion, und damit scheint die Aktinomykose eine besondere Stellung in der Reihe der Infektionskrankheiten einzunehmen. Zwar habe ich in einem Falle von Aktinomykose, wo es zu einem spontanen Durchbruch auf der rechten Beckenschaufel mit ziemlich beträchtlicher Eiteransammlung gekommen war, Schwellung der Leisten- und Schenkeldrüsen gefunden. Aber die genaueste mikroskopische Untersuchung derselben konnte nur eine entzündliche Infiltration, aber keine aktinomykotische Infektion nachweisen. Sonst ist in der Litteratur nur von Moosbrugger (39) in einem Falle von Lungenaktinomykose auf Drüseninfektion hingewiesen und ausgesprochen, dass die Bronchialdrüsen auf das Vier- bis Fünffache intumescirt waren und in der Substanz sich vielfach kleine Herde eiterig zerfliesslichen Granulationsgewebes eingesprengt fanden. Es ist aber in diesem Falle nicht mit voller Evidenz der Beweis geführt, dass die Drüsen von der Ferne her mit aktinomykotischer Masse infizirt worden sind auf dem Wege des Transports durch die Lymphgefässe, sondern da die aktinomykotische Neubildung sich per continuitatem in das Mediastinum post. von der Lunge her fortsetzte, könnte es sich auch um ein direktes Ergriffenwerden der Lymphdrüsen handeln. Auch die an jener Stelle hervorgehobene Bedeutung der Lymphgefässe für das Zustandekommen des aktinomykotischen Prozesses in der Lunge von der Atmungsfläche her lässt nicht einen absolut sicheren Schluss dafür zu, dass auch wirklich auf dem Wege der Lymphgefässe der Strahlenpilz seine Verbreitung gefunden hat. Es ist möglich, dass sich bei einer aktinomykotischen In-

fektion eine Drüsenschwellung findet, wie z. B. in der zweiten Beobachtung von Moosbrugger (39). Damit ist noch nicht gesagt, dass diese Drüsenschwellung auch wirklich aktinomykotischen Ursprungs ist; sie kann lediglich eine Folge der gleichzeitig bestehenden Infektion mit Eitercoccen sein. Wenigstens scheint mir auch in dieser eben erwähnten Mitteilung nichts für eine gegenteilige Auffassung zu sprechen. In dem Bericht über die Operation des Patienten ist nichts von einer Herausnahme der Drüse gesagt, so dass man wohl vermuten kann, dass sie bei der einfachen Incision und Auslöffelung unberührt geblieben ist. Nachher muss sie sich wohl, wie es bei den nach Eiterung sekundär geschwellten Drüsen die Regel ist, zurückgebildet haben. Denn Patient ist dauernd gesund geblieben; die zurückgelassene Drüse ist nicht die Quelle eines folgenden Recidivs geworden. Mir erscheint also bislang die Verbreitung der Aktinomykose auf dem Wege der Lymphbahn noch nicht bestimmt erwiesen.

Desto sicherer beobachtet ist die Verbreitung des Strahlenpilzes durch die Blutbahn. Der klassische Fall Ponfick's (51) (Frau Deutschmann), in welchem der Durchbruch eines aktinomykotischen Herdes in die Vena jugul. multiple Metastasen im Herzen, in Milz und Gehirn hervorrief, das Vorkommen von Lebermetastasen bei aktinomykotischer Affektion des Darms und seiner Umgebung, das Vorkommen multipler Metastasen an allen Gegenden der Körperoberfläche und an den verschiedenartigsten inneren Organen ist ein sprechender Beweis für die Möglichkeit des Transports aktinomykotischer Massen auf dem Wege der Blutbahn. Und wenn man den einen der beiden von Israel publicirten Fälle klinisch verfolgt, so darf es nicht Wunder nehmen, wenn durch die Mannigfaltigkeit der meist mit Schüttelfrösten auftretenden Abscesse, die immer wieder einen und denselben Inhalt zeigten, der Beobachter, dessen scharfem Auge das Vorkommen besonderer pilzlicher Gebilde in den Abscessen nicht entgangen war, den Fall für eine chronische Pyämie ansprach. Von einem kleinen, rasch auf die Brustwand übergreifenden primären Lungenherde aus entstanden kirschen- bis apfelgrosse Abscesse an den Beinen, Armen, Schulter, Bauch, Hinterbacken, Wade, in den Muskeln, im Jugulum, Leber, Milz, Niere, Darm.

Dieses allgemeine pathologische Bild der aktinomykotischen Infektion, welches ich hier nur in Umrissen gezeichnet habe, wird in vielen Punkten noch seine Ergänzung finden, wenn wir uns zur Betrachtung der speziellen Formen des Krankheitsbildes wenden, wie sie hervorgerufen werden je nach der Lokalisation der Erkrankung. Nach dem Wege, den der Aktinomyces bei seiner Einwanderung in den Organismus nimmt, können wir bestimmte Lieblingssitze desselben finden, und scheiden infolgedessen die Aktinomykose des Gesichts und des Halses von der Aktinomykose im Brustraum und der im Bauchraum.

Die Aktinomykose im Bereich des Gesichts und des Halses charakterisirt sich durch Krankheitsherde, welche sich in den meisten Fällen in Gesellschaft cariöser Zähne an oder in der nächsten Umgebung des Unterkiefers und zwar von dem Kinn bis zum aufsteigenden Ast hin finden. Nur ein einziges Mal hat Israel einen aktinomykotischen Herd in der Substanz des Unterkieferknochens angetroffen. In der Regel aber sitzen die entzündlichen Herde in der Knochenhaut oder dicht neben dem Knochen. Am öftesten sieht man an der Aussenfläche des Kiefers in grösserer oder geringerer Ausdehnung Anschwellungen, die meist sich von akuten entzündlichen Kieferaffektionen durch das langsamere, durch lange vorausgehende Schmerzen angekündigte Entstehen und durch das eigentümlich teigige Gefühl, wie oft auch durch den Mangel an Druckempfindlichkeit unterscheiden. Die Erscheinungen, unter denen sie auftreten, sind aber sehr wechselnde. Bald eröffnen intensive Zahnschmerzen die Scene, bald wieder entsteht die Geschwulst ganz langsam, fast unbemerkt, bald sitzt sie an der Aussenfläche des Kiefers dicht an einem Zahn, bald verbreitet sie sich, den ganzen Kiefer auftreibend, im Bereich des horizontalen Astes desselben, bald verläuft sie mehr schleichend, bald wieder einmal ganz akut entzündlich. Letztere Fälle sind entschieden selten, und ich halte es nach allem, was wir wissen, nicht für gerechtfertigt, aus diesen Fällen eine besondere Kategorie, die der akuten Aktinomykose, zu schaffen, wie es Roser (59) will. So lange nicht erwiesen ist, dass sich weder bei der mikroskopischen Untersuchung, noch in der Kultur neben dem Aktinomyces in solchen Fällen keine anderen Bakterien vorfinden, so lange glaube ich unter dem Eindruck der zahlreichen typisch verlaufenden Fälle, dass der akute Verlauf nicht vom Strahlenpilz, sondern einem pyogenen Begleiter verschuldet wird. Das zufällige Miteinwandern eines eitererregenden Coccus bedingt das Abweichende im klinischen Verlaufe.

Damit wechselt auch die Menge und die Art des Eiters. Während er in langsam wachsenden Herden spärlich, schleimig, geruchlos ist, ist er bei schnell entstandenen reichlicher, missfarbig, mehr weniger übelriechend. Der Herd kann allmählich nach dem Munde zu durchbrechen und führt zur Bildung einer feinen Fistel, in deren Sekret man häufig noch die Pilzrasen finden kann. Betastet man den Abscess, so sitzt er in den meisten Fällen fest dem Kiefer auf, lässt sich nicht gegen denselben verschieben, ist nur bei akut entzündlichem Zustande auf Druck intensiv schmerzhaft.

Berstet der Krankheitsherd nicht, oder wird er nicht operativ eröffnet, so kann er von seinem ersten Sitz aus sich fortbegeben und wandern. So treffen wir denn solche aktinomykotische Herde nicht allein in der nächsten Nachbarschaft des Kiefers, in der submaxillaren oder submentalen Gegend, nein sie gehen weiter, entweder abwärts nach der Fossa

carotidea, dem seitlichen Halsdreieck, oder dem Sternocleidomastoideus folgend nach der Schlüsselbeingegend und dem Jugulum, oder wenn sie aufwärts wandern entlang dem aufsteigenden Ast des Kiefers in die Jochbeingegend, an die Schädelbasis, nach der Halswirbelsäule hinüber bis nach dem Nacken zu. Trifft man solche Herde entfernt vom Kiefer, so würde man kaum glauben, dass sie dort ihren Ursprungsort hätten, wenn man nicht oft genug durch die Anamnese des Patienten auf den eigentümlichen Wanderungsprozess aufmerksam gemacht würde oder in Fällen, in denen man den Prozess auf seiner Wanderung aufhält, hie und da noch Verbindungsstränge mit seinem Ursprungssitze ausfindig machte.

Ist ein Herd vom Kiefer fortgezogen und erscheint er am Halse, so stellt er in den meisten Fällen eine teigige, undeutlich fluktuirende Anschwellung dar, die ganz besonders dadurch auffällt, dass sie gegen die Umgebung nur schwer abgrenzbar ist, weil sie mit ihr durch derbe, feste Massen zusammenhängt. Incidirt man einen solchen Herd, so erweist er sich erfüllt von dem schon oben geschilderten schlaffen, bräunlich gefärbten, mit gelblichen Flecken durchsetzten Granulationsgewebe und einer geringen Menge eines faden, schleimigen Eiters, in dem die pathognomonischen Körner schwimmen. Die starre bindegewebige Schicht in der Umgebung, auf welcher die Granulationen aufsitzen, der Mangel gleichzeitiger Schwellung der Drüsen verräth, dass es sich nicht um einen einfachen Drüsen- oder Bindegewebsabscess handelt.

Berstet aber dieser Granulationsherd spontan, so hinterlässt er eine mit unregelmässigem Maul versehene, von sehr schlaffen, leicht blutenden Granulationen besetzte Fistel. Die Haut in der Umgebung ist livid gefärbt, sehr welk; der im allgemeinen spärlich abgesonderte Eiter enthält Aktinomycesrasen als gelbliche Körner.

Bei diesem Wanderungsprozess ist sehr auffällig, dass die harten, schwieligen Massen, welche gleichsam eine feste Kapsel gegenüber dem Krankheitsherde bilden und damit eine Mauer darstellen, welche der Organismus gegen den tückischen Feind zieht, allmählich so vollständig resorbirt werden können, dass man an jenen, früher bretthart anzufühlenden Gegenden kaum noch einen dünnen Bindegewebsstrang, manchmal auch einen solchen nicht mehr findet, während der Pilz selbst immer weiter in den Körper hineinzieht und sich immer neue Gewebsprovinzen für seine Ansiedelung erschliesst. Es macht den Eindruck, als ob durch die starke, entzündliche Neubildung dem Pilz der Nährboden verkümmert würde, so dass er gezwungen ist, Gewebe aufzusuchen, in denen er eine auskömmlichere Ernährung findet. Die entzündliche Neubildung treibt ihn dabei gleichsam immer vor sich her.

Gegenüber diesen mit dem Kiefer direkt zusammenhängenden oder wenigstens von ihm ausgehenden aktinomykotischen Krankheitsherden

begegnet man auch solchen, bei denen dieser Nachweis des Ausganges vom Kiefer nicht mehr zu führen ist. So trifft man isolirte Krankheitsherde spontan ohne vorherige Kieferaffektion am Mundboden, an der Unterfläche der Zunge, an der Falte, welche vom Zungengrunde nach dem Gaumen zu aufsteigt, in der Zungensubstanz selbst, in den Tonsillen endlich, oder auch, wie ich es neuerdings in einem von mir beobachteten Falle gesehen habe, direkt in der Backenschleimhaut ohne einen Zusammenhang mit den Kiefern in der Nähe des Duct. Stenonianus, durch den vielleicht in diesem Falle die Infektion erfolgt war. Immerhin erscheint auch bei einem solchen Sitz die Invasion des Pilzes von den Zähnen her nicht ganz unwahrscheinlich. So beschreibt Murphy (43) einen unter starken Schlingbeschwerden und lebhafter Entzündung der linken Tonsille einhergehenden Fall, bei dem in derselben ein Abscess auftrat, der von selbst aufging und, wie sich bei breiter Spaltung zeigte, mit einer an einem cariösen Zahne gelegenen Höhle in Verbindung stand. Möglich ist, was ich schon oben hervorgehoben, dass durch Erosion der Schleimhaut, hervorgerufen durch das Reiben scharfkantiger Zähne oder selbst durch Epithelverluste infolge akuter Entzündungen der Pilz Eintritt in die Gewebe bekommt. Der von Ziegler (Lehrbuch der allgemein. Pathologie p. 187) erwähnte Fall liefert dafür einen sprechenden Beweis.

Begleitet eine lebhaftere Entzündung den Krankheitsprozess, so kann das Krankheitsbild bei der Verbreitung des Prozesses auf Zunge, Mundboden, Halszellgewebe ganz dem der Angina Ludovici ähnlich werden. Heftige Schmerzen, Fieber, drohendes Glottisödem, beträchtliche Schwellung des Mundbodens, des Zungengrundes, des Halses stellen sich ein und weichen erst, wenn durch Incision oder Durchbruch des Eiters Luft geschaffen ist (48). (Fall Klust der von mir gemachten Mitteilungen.)

Erreicht der aktinomykotische Prozess nicht, sei es durch Perforation in den Mund oder durch Wanderung an den Hals hinab die Oberfläche, sondern findet er seine Verbreitung an der Innenseite des Unterkiefers oder aufwärts am aufsteigenden Ast, so kann er viel umfangreichere Zerstörungen anrichten, viel grössere Dimensionen annehmen, als bisher geschildert. Es kann zur Entwickelung geschwulstähnlicher Herde kommen, die direkt einen Tumor vortäuschen können. So beschreibt Glaser aus der v. Volkmann'schen Klinik [1]) eine das Bild eines ossifizirenden Sarkoms hervorrufende aktinomykotische Wucherung im Musc. temporalis. Rasch wachsend war in der rechten Schläfengegend nach vorausgehender Schwellung der Backe, Kaubeschwerden eine 13 cm lange, 8 cm

1) Für die gütige Ueberlassung des Manuskripts der Dissertation sage ich dem Autor, sowie Herrn Privatdozent Dr. Schuchardt meinen ergebensten Dank.

breite Geschwulst aufgetreten, die sich bei der Incision mit einem Kreuzschnitt als eine durch Aktinomykose hervorgerufene schwielige Verdickung des Musc. temporalis erwies. Im Centrum der Geschwulst sassen, umgeben von fingerdicken Schwielen einzelne erbsengrosse, nicht scharf umschriebene Herde von rötlichgelber Farbe, die ein halbflüssiges Granulationsgewebe und eine mässige Anzahl schwefelgelber, mohnkorngrosser Körnchen enthielt. Auch Moosbrugger (39) berichtet über einen Fall, der mit Schwellung und taubeneigrossen Knoten in der oberen und unteren Kiefergegend begann, allmählich nach dem Nacken zu wanderte, in das Ohr fortkroch, ebenso auf das Manubrium sterni übergriff und auf das Scheitelbein überging. Die Sektion ergab eine voraussichtlich von einer Narbe in der Gegend des 2. Backzahns ausgehende aktinomykotische Infektion, die an der Wirbelsäule entlang zwischen Oesophagus und dem Knochen herabgegangen war. Auch Ponfick (51) hat seiner Zeit einen ganz ähnlichen Verlauf beobachtet.

Als einem ziemlich früh auftretenden Symptom begegnen wir bei diesen aktinomykotischen Prozessen der Kieferklemme, indem wahrscheinlich die Muskeln, welche den Kiefer bewegen, sehr rasch durch die schwielige Induration fixirt werden.

Diese schwerer verlaufenden Fälle bilden gleichsam den Uebergang zu den viel ungünstigeren, bei denen die Invasion des Körpers vom Oberkiefer her erfolgt. Hier geschieht die Fortleitung des Prozesses centralwärts nach der Halswirbelsäule zu, nach der Schädelbasis hin viel schneller, wie vom Unterkiefer aus. Wie verhängnisvoll der Verlauf sein kann, illustrirt am besten Fall 4 der Ponfickschen Beobachtungen, wo 14 Monate nach der Extraktion eines Backzahns des rechten Oberkiefers eine Anschwellung des rechten Kiefergelenkes mit steigender Kieferklemme, Schling- und Kaubeschwerden eintraten, in Hals und Nacken wiederholte Eruptionen von Eiter und Fistelgängen zu beobachten waren. Bei der Autopsie fanden sich ausser prävertebralen Herden, die von der Basis cranii bis zum 4. Brustwirbel reichten, Caries beider Atlanto-occipital- und des rechten Epistrophealgelenkes, Perforation der Schädelbasis mit mehreren extraduralen Herden im Cavum cranii mit Uebergreifen auf die Pia und die Substanz des rechten Schläfen- und Stirnlappens. Der Tod war durch amyloide Degeneration der Unterleibsorgane eingetreten.

Auch in diesen Fällen ist bei der Wanderung des Prozesses durch die inneren und äusseren Kaumuskeln die Kieferklemme als Folge der schwieligen Induration der Muskeln ein significantes Symptom. Der Prozess kann von dem Kiefer aus durch die Kaumuskeln nach dem buccalen und retromaxillaren Fettgewebe wandern und hier die Haut durchbrechen; allerdings viel später, als es bei dem Unterkiefer der Fall zu sein scheint und nachdem er erst in der Tiefe umfangreichere Zer-

störungen angerichtet hat. Selten dürfte eine so weitgreifende Verbreitung in den Weichteilen des Gesichts und der Backe stattfinden, wie in einem Falle[1]), den ich jüngst zu sehen Gelegenheit hatte, in welchem der Prozess ganz das Aussehen einer indurirten Acne bot. Beide Wangen, namentlich die linke bis zu den Augenlidern hinauf, die Oberlippe, die Weichteilbedeckung des Unterkiefers waren von linsen- bis haselnussgrossen, in ihrer Mitte erweichten, an der Oberfläche leicht geröteten Herden durchsetzt. Nur die auffällige, isolirte Knotenbildung an der Innenseite der Wange auf der Backenschleimhaut passte nicht zu dem Bilde einer Acne indurata, mit der die Erkrankung sonst die grösste Aehnlichkeit hatte. Bei der Incision und Auskratzung der Herde stellte sich evident ihre aktinomykotische Natur heraus. Es schien sich um eine von dem Prämolarzahn des Oberkiefers ausgehende Aktinomykose des Gesichts zu handeln.

Meist aber wandert der Prozess in der oben beschriebenen Weise aufwärts.

Die Formen, unter denen die Aktinomykose im Brustraum aufzutreten pflegt, sind in ihren ersten Stadien verschieden, je nachdem der Respirations- oder der Verdauungstractus die Stellen waren, an denen der Strahlenpilz in den Körper eindrang. Während man früher geneigt war, alle am Thorax vorkommenden Aktinomykosen auf primär in der Lunge entstandene aktinomykotische Prozesse zurückzuführen, so haben die Beobachtungen Ponfick's ([55]) und Soltmann's ([65]) gezeigt, dass auch vom Oesophagus aus eine Ueberwanderung in die Gewebe des Brustraums stattfinden kann. Am evidentesten ist namentlich der Fall Soltmann's ([65]), der auch in ätiologischer Hinsicht seine ganz besondere Bedeutung hat Bei einem Knaben, der eine Aehre der Mauergerste verschluckt hatte, entstand an dem Rücken dicht neben der Wirbelsäule rechterseits ein Abscess, bei dessen Incision sich die verschluckte Aehre vorfand. Von diesem Abscess aus griff eine aktinomykotische Wucherung mit derber, fester Schwielenbildung auf Pleura und Lunge über und führte zum Tode. Auch der Ponfick'sche Fall zeigt deutlich, wie von dem Oesophagus aus eine Infektion des Pleuraraumes erfolgen kann.

Viel öfter aber siedelt sich die Aktinomykose primär auf der Schleimhaut des Respirationstraktus an, sei es, dass das Pilzgift mit dem Atmungsstrom direkt aus der Umgebung des Kranken oder, was wahrscheinlicher ist, vom Munde und Rachen her in die Lunge des Patienten gelangt. Unter den vielgestaltigen klinischen Bildern, welche die Invasion des Aktinomyces im menschlichen Körper hervorruft, ist das der primären Lungenaktinomykose noch das einheitlichste. Wenden wir uns

---

1) Die Zuweisung dieses interessanten Falles verdanke ich der Güte des Herrn Professor Dr. Neisser. Ich spreche ihm an dieser Stelle meinen besten Dank dafür aus.

zunächst zur Betrachtung dieser, so verdanken wir Moosbrugger (39) und Baumgarten ausführliche Mitteilungen darüber, wie die Ansiedelung des Strahlenpilzes im Lungenparenchym erfolgt. An mikroskopischen Schnitten aus einer aktinomykotisch infizirten Lunge zeigten sich die Wandungen der kleineren Luftwege fast überall bis tief in das peribronchiale Gewebe hinein stark entzündlich infiltrirt, die Lichtungen der kleineren Bronchien entweder verödet oder mit schleimig eitrigem Sekret ausgegossen. Wo ein aktinomykotischer Entzündungsherd neben einem Bronchus lag, wölbte er die Wand desselben nach der Lichtung zu soweit vor, dass dessen Querschnitt sichelförmig wurde. Allmählich schmilzt nun an dieser Stelle unter Einwirkung der Entzündungen die Wand des Bronchus vollständig ein, so dass man nur die Hälfte der Peripherie noch mit normaler, ihr Flimmerepithel tragender Schleimhaut vorfindet. Indem an dem übrigen Teil der Peripherie eine mit Aktinomycesdrusen durchsetzte Granulationsmasse in den Bronchus einbricht, gelangen die aktinomykotischen Keime wieder in den Bronchus zurück und können hier durch Aspiration in tiefere Abschnitte fortgeführt werden, um da von neuem ähnliche Prozesse anzuregen. Moosbrugger beobachtete noch, dass, während die Arterien und Venen keine wesentliche Veränderung zeigten, die Lymphgefässe namentlich an grob entzündlich infiltrirten Bronchien zum Teil stark erweitert und mit weissen Blutkörperchen ganz gefüllt waren, ohne dass aber in denselben Pilzdrusen nachgewiesen werden konnten. Die Alveolen sind durch starke Verdickung und entzündliche Infiltration der Septa und durch Ausfüllung der Hohlräume mit kleinen zelligen entzündlichen Infiltraten oder eiterig serösem Exsudat zu Grunde gegangen. Von dem eigentlichen Entzündungsherd aus schieben sich nun in das gesunde Lungenparenchym breite helle Faserzüge vor, so dass man mitten im lufthaltigen Alveolengewebe stark infiltrirte Bronchialwände und peribronchiale Verdickung sieht. Es carnefizirt allmählich das Lungengewebe; an seine Stelle tritt ein schwartiges, schwieliges Gewebe; das ehemalige Lungenparenchym kennt man nur an vereinzelten, vollständig komprimirten, stark verengten Bronchien und Bronchiolen mit reichlicher Pigmentablagerung um sie herum wieder. Moosbrugger glaubt also, den Mechanismus der Einwanderung des Aktinomyces in die Lunge so auffassen zu müssen, dass die Strahlenpilze durch die Inspiration bis in das Lungengewebe, Bronchien, Bronchiolen und Alveolen gelangen und hier sich zuerst wahrscheinlich in der Schleimhaut ansiedeln. Von hier aus gelangen sie unter Zerstörung des geschichteten Epithels der Bronchien, vielleicht auch ohne Verletzung des Epithels in das submuköse und peribronchiale Gewebe und regen hier die Bildung eines Granulationsknötchens an, welches durch Druck, die Neigung zu Zerfall, die Wände des Bronchus allmählich zum Einschmelzen bringt und den Weg für die weitere Infektion abgiebt. Moosbrugger deduzirt nun, den Boden der strikten

Beobachtung verlassend, weiter: Bei diesen Entzündungsvorgängen bleiben aber auch die peribronchialen Lymphgefässe nicht ganz unbeteiligt, sondern nehmen vielmehr Anteil, indem sie Keime oder Sporen, welche von der Drüse aus neu produzirt werden, aufnehmen, entführen und an anderen Stellen ablagern. Die Ausbreitung der Erkrankung in den Lungen wird also resultiren einerseits aus einer aktinomykotischen Lymphangoitis und anderseits aus einer chronischen aktinomykotischen Aspirationsbronchopneumonie. Während letztere unzweifelhaft von Moosbrugger beobachtet worden ist, ist die aktinomykotische Lymphangoitis durchaus nicht auf Beobachtung gestützt. Moosbrugger führt ausdrücklich an, dass es ihm nicht gelungen sei, aktinomykotische Elemente in den erweiterten Lymphgefässen nachzuweisen. Ferner zeigten sich die Bronchialdrüsen, deren Erkrankung bei einer so bedeutenden Beteiligung der Lymphgefässe erwartet werden musste, nur schieferig verfärbt, nicht einmal intumescirt. So lange diese Postulate nicht erfüllt sind, erscheint mir die Frage, ob eine aktinomykotische Lymphangitis vorhanden war, noch nicht entschieden.

Makroskopisch sehen wir als Produkt der aktinomykotischen Infektion, dass das Lungengewebe indurirt, durch Zunahme von Bindegewebe allmählich vollständig verwandelt wird in eine dicke, feste Masse, in der wir nur hie und da das alte Lungengewebe mühsam wiedererkennen können. Ganze Lungenabschnitte veröden, die Grenze zwischen Lunge und der Nachbarschaft verwischt sich vollständig. Dasselbe Gewebe, was an Stelle der Lungen getreten ist, was in den bindegewebigen Massen zerstreut Granulationshöhlen mit aktinomykotischen Beimengungen enthält, verbreitet sich, sobald die Lungenoberfläche erreicht ist, auch auf das Rippenfell und führt allmählich zu einer Obliteration der Pleurahöhle. Die Lungenoberfläche verschmilzt in grösserer oder geringerer Ausdehnung mit der Pleura; auch diese wird zu einer dicken Schwarte. So breitet sich der ganze Krankheitsprozess immer mehr und mehr an der Innenseite der Thoraxwand aus. Er arrodirt auf weite Strecken die Rippen, lässt eine so feste Verschmelzung der Lunge mit der Brustwand zustande kommen, dass es kaum dem Sektionsmesser gelingt, die Lunge von den Rippen abzutrennen. Hat die Granulationswucherung einmal die Brustwand erreicht, so wühlt sie sich durch die Intercostalmuskeln hindurch an die Aussenseite und kommt hier unter der Haut zum Vorschein. Sie greift über, auf den Herzbeutel oder auf das Mediastinum post., umlagert den Oesophagus, legt sich zwischen ihn und die Vorderfläche der Wirbelsäule, frisst die Wirbelkörper an und kann auch hier auf der Rückseite des Körpers auf die Oberfläche treten. Ja auch das sonst so resistente Zwerchfell bietet nicht genügenden Schutz; in einzelnen Fällen durchdrang der Pilz auf seinem verheerenden Zuge auch dieses, um Kommunikationen zwischen den Unterleibsorganen und denen

der Brust herzustellen. Sobald der Prozess die Haut durchnagt, entstehen mannigfache Fisteln, die von aussen her in die Tiefe führen und entweder einen blanden Inhalt entleeren, wenn ihre Quelle, die in der aktinomykotischen Neubildung eingesprengten Abscesse abgeschlossen in dem Narbengewebe sitzen, oder einen sehr übelriechenden, fötiden, wenn die Abscesse durch die Lunge hindurch der äusseren Luft Zutritt gewährten und damit ihr Inhalt der Zersetzung anheimfiel.

Die Nähe grösserer Aeste der Lungenvenen birgt die Gefahr, dass sehr leicht der Infektionsstoff in das Blut gelangt, und in die verschiedenen Gebiete des Körpers geschleudert wird, so dass zahlreiche Metastasen entstehen.

Diese verheerende Ausbreitung des Krankheitsprozesses erfolgt langsam und schleichend. Mit leichtem Fieber, mit wenig beschwerlichem Husten und Stechen in der Brust setzt die Krankheit ein; der spärliche Auswurf ist im Anfange zähschleimig ohne charakteristische Beimischung. Diese leichten Beschwerden können längere Zeit, manchmal Jahre bestehen, ohne dass der Patient ihnen einen besonderen Wert beimisst. Langsam arbeitet die Krankheit weiter, anfangs in den tieferen Abschnitten des Lungengewebes, so dass sie selbst den eingehendsten Untersuchungen durch Auskultation und Perkussion sich nicht verrät, obgleich der zunehmende Kräfteverfall, leichte Dyspnoe, vermehrter, nicht selten vorübergehend mit Blut gemischter Auswurf auf das Bestehen einer schwereren Krankheit hindeuten. Erst wenn die aktinomykotische Erkrankung die Lungenoberfläche erreicht hat, wird sie unseren Untersuchungsmethoden fassbar. Denn dann ist in dem betreffenden Lungenabschnitt meist eine so starke bindegewebige Verdichtung eingetreten, dass er für die Atmung verloren ist. Zunehmende Dämpfung, verschärftes bronchiales oder vermindertes Atemgeräusch, vielleicht noch mit Rasselgeräusch untermischt, weisen auf die tiefe Veränderung des Lungenparenchyms hin. Sie spricht sich aus bei der Inspektion des Thorax durch die Schrumpfung desselben auf der erkrankten Seite. Die Rippen ziehen sich entsprechend der mangelhaften Atmung ein, ihre Exkursionsweite bei tiefer Atmung ist gering gegenüber der über normale Lungenpartien sich bewegenden Rippen, die Zwischenrippenräume werden schmäler und enger. Kann aus diesen Symptomen bei aufmerksamer Beobachtung vielleicht schon die Diagnose auf Aktinomykose gestellt werden, wird sie dem Arzte wahrscheinlicher, wenn plötzlich eine Pleuritis dem Leiden sich zugesellt. Für den Laien datirt von diesem meist mit hohem Fieber eintretenden, von heftigen Beschwerden, Bruststechen, Atemnot begleiteten Ereignis seine eigentliche Erkrankung; nur genaueres Fragen nach früheren Beschwerden weist auf den schleichenden Anfang, der meist mehrere Monate, auch Jahre zurückliegt, hin. Diese seröse Pleuritis tritt in heftiger Weise nur auf, wenn noch eine Pleurahöhle vorhanden ist, und nicht schon vorher adhäsive

Entzündungen sie verödeten. Diese akuten, in dem Krankheitsverlaufe sich einstellenden Beschwerden können sich wieder mildern, trotzdem objektiv die Symptome bestehen bleiben. Die Dämpfung hellt sich nicht auf, das Retrécissement thoracique wird immer bedeutender und deutlicher. Eine Probepunktion in die verdichteten Partien fördert Blut oder ein kleines Tröpfchen blutig seröser Flüssigkeit zu Tage, lässt aber deutlich durch den Widerstand, den man beim Einsenken der Punktionsnadel findet, erkennen, dass das Rippenfell zu einem festen, narbigen Gewebe auf der Brustwand bereits verdichtet ist.

Hat die Erkrankung die Brustwand erreicht, so findet sie dann ausserhalb der Lunge ihre Verbreitung nach den verschiedensten Richtungen. Wo das Uebergreifen der Krankheit auf die Brustwand zuerst stattgefunden, bricht sie durch Intercostalmuskeln hindurch unter die Haut; bald nimmt sie am Sternum, bald an der Seitenwand des Thorax, bald hinten am Rücken, bald an mehreren Stellen zugleich ihre Bahn nach aussen. Umfangreiche ödematöse Infiltration macht zuerst die Gegend des Durchbruchs kenntlich, Erweichung, Rötung, kleinwellige Fluktuation markiren dann die Stelle des Durchbruchs. Entweder spontan oder durch das Messer des Chirurgen wird der Abscess eröffnet. Man schneidet nicht in eine von Flüssigkeit gespannte Höhle, sondern wie in Vaseline hinein in ein schlaffes Granulationsgewebe; meist nicht zu reichlicher, nicht selten übelriechender, öfters aber auch blander Eiter fliesst in spärlichen Mengen aus der mit Granulationen besetzten, mit festen Schwarten umgebenen Höhle aus, untermischt mit den bekannten Körnern.

Bald entsteht durch die mannigfachen Durchbrüche, welche der Prozess nach aussen macht, ein System von unter einander kommunizirenden Hohlräumen rings am Thorax, deren schlaffe Fistelöffnungen das Krankheitsprodukt sammt den Krankheitserregern nach aussen führen. Weit entfernt, dass wir darin eine besonders günstige Wendung der Krankheit sehen müssten, werden durch die zahlreichen Fistelöffnungen nur fortgesetzte Säfteverluste erzeugt, welche im Verein mit den zunehmenden Störungen im Gasaustausch und im Stoffwechsel die Entkräftung der Patienten immer steigern und dieselben zu einem jämmerlichen Siechtum bringen. Dabei frisst in der Tiefe die Krankheit immer weiter und zieht immer neue Organe in ihren Bereich. Nicht genug, dass sie die Lunge immer umfangreicher verheert, sie wandert auf das Mediastinum post. nach der Wirbelsäule zu, kann sich hier unserem Messer und unserer Untersuchung gleich unerreichbar in umfangreichen prävertebralen Phlegmonen ausbreiten und wüste Zerstörungen an den Wirbelkörpern anrichten. Bahnt sie sich auf der Unterfläche einen Ausweg, so verlötet sie nicht selten unter heftigen Schluckkrämpfen das Zwerchfell, kann dasselbe sogar durchbrechen und so die Abdominalhöhle erreichen. Durch

Verschleppung des Krankheitsstoffes auf dem Wege der Blutbahn kommt es nicht nur zu Metastasen an den tieferen Teilen, sondern auch in der ganzen Oberfläche des Körpers. So folgen Abscesse der Haut, des subcutanen Zellgewebes, der Glutäen, des Rückens, des Gehirns. Selbstverständlich gehört dazu nicht in jedem Falle eine umfangreiche Erkrankung der Lunge. Sitzt der primäre Infektionsherd so, dass er schnelle metastatische Verbreitung finden kann, so kann derselbe recht klein sein und dabei doch die mächtigsten Metastasen machen. Somit können die Metastasen die Führung im klinischen Verlauf übernehmen, während der primäre Herd vielleicht anfangs übersehen oder erst bei der Obduktion aufgedeckt wird. Ich erinnere in dieser Hinsicht nur an die von A. König (31) und O. Israel mitgeteilte Krankheitsbeobachtung einer 31jährigen Frau, bei welcher mit einer schmerzhaften Anschwellung in der Gegend des Sternums zahllose metastatische Abscesse am ganzen Körper zerstreut auftraten. In fast allen Organen, Haut, Muskel, Knochen, Mamma, Schilddrüse, Hirn, Hirnhäuten, grossen Unterleibsdrüsen, im Darm, im Myocard sassen aktinomykotische Abscesse. Die Sektion erwies, wenn ich der von mir für richtig gehaltenen Deutung J. Israel's (25) folge, als primären Herd ausser aktinomykotischen Abscessen im Alveolarfortsatz des Unterkiefers einen Lungenherd, sitzend in dem kleinen, den Herzbeutel überlagernden Zipfel des Unterlappens der rechten Lunge. Dieser Zipfel verlötete sich mit Sternum und Pericard, führte zum Durchbruch im 3., 4. Intercostalraum neben dem Sternum. Die ganze übrige rechte Lunge und die linke Lunge blieben frei.

Erliegt der Kranke nicht der aus zahllosen Fisteln quellenden Eiterung, so gesellt sich nicht selten amyloide Degeneration der Niere und des Darms hinzu, um das Ende zu beschleunigen. »In solch Lazarus-ähnlichem Zustande«, bemerkt Ponfick treffend, »einer trostlosen Vereinigung von vielfältiger Verschwärung da und dort, einer allgemeinen Wurmstichigkeit mit einem wirklich seltenen Grade von Abzehrung des ganzen Körpers pflegen die Patienten marantisch zu Grunde zu gehen.«

Während die Mehrzahl aller einschlägigen Krankheitsbeobachtungen nach diesem Typus verliefen: latentes Stadium, Durchsetzen der Lunge mit Aktinomykose, floride Stadium, Durchbrechen durch die Oberfläche der Lunge und Uebergreifen auf die Brustwand, chronisches Stadium des Durchbruchs nach aussen oder nach dem Unterleib — ist nur eine einzige Beobachtung bekannt, welche uns noch eine andere Form der aktinomykotischen Erkrankung der Lunge kennen lehrt, die Oberflächenerkrankung der Schleimhaut. Canali (10) teilt die Krankengeschichte eines 15jährigen Mädchens mit, welches schon seit 8 Jahren an einer chronischen Lungenaffektion litt, die mit Fieber beginnend zu Husten mit anfangs spärlichem fötiden Auswurf führte. Im Gegensatz zu den oben geschilderten Fällen konnten hier trotz des langen Bestehens der

Krankheit keine Veränderung des Thorax, keine Abweichung des perkutorischen Schalles, nur die auskultatorischen Zeichen eines diffusen Katarrhs nachgewiesen werden. Das Sputum dagegen war spärlich, zähe, höchst übelriechend, von grünlichen Massen durchsetzt und teilte sich beim Stehen in eine obere aus hellem Schleim bestehende und eine untere zähe, gelbliche Schicht. Die mikroskopische Untersuchung stellte neben vielen Eiterkörperchen und Lungenepithelien die Anwesenheit zahlreicher Aktinomyceskörner fest. Sich selbst überlassen, entwickelten sich bei längerem Stehen andere Bakterien, Fettsäurenadeln im Sputum unter Abnahme der aktinomykotischen Elemente. Eine Quelle des Aktinomyces war weder im Munde, noch Rachen oder Nase gefunden worden. Das Sputum war von dem für putride Bronchitis charakteristischen weitaus verschieden.

Diese bisher einzig dastehende klinische Beobachtung bedarf selbstverständlich noch der Autopsie, ehe wir wirklich eine zweite Form aktinomykotischer Lungenerkrankung mit Sicherheit annehmen und sie abtrennen können von der oben geschilderten Form der parenchymatösen Lungenaktinomykose.

Während somit die Oberflächenerkrankung der Bronchialschleimhaut nur durch ein einziges Specimen repräsentirt ist, verliefen die sonst publizirten Fälle primärer Lungenaktinomykose in der oben geschilderten Weise. Ja wir müssen hinzufügen, dass ihnen gegenüber auch jene Fälle keinen wesentlichen Unterschied darboten, in welchen das infizirende Agens nicht von dem Respirationstraktus her, sondern von der Speiseröhre aus in den Brustraum gelangte. Einen unwiderleglichen Beweis für diesen Infektionsmodus liefern Beobachtungen von Ponfick ([55]) (pag. 30 No. 3 Bresl. Aerztl. Zeitschrift 1885) und Soltmann ([65]) (Jahrb. für Kinderheilkunde). Während im ersteren Falle sich eine Fistel an der hinteren Wand der Speiseröhre befand, die der Wirbelsäule entlang sich nach abwärts verfolgen liess in eine prävertebrale, aktinomykotische Phlegmone hinein, kam es im zweiten zu einem spontanen Durchbruch eines aktinomykotischen Abscesses am Rücken, wobei die Herkunft dieser Eiterung sich deutlich dadurch dokumentirte, dass in dem Abscessinhalt ausser den Strahlenpilzkörnern ein Stück einer früher verschluckten Aehre von Hordeum murinum sich vorfand. Die durch den Prozess hervorgerufene aktinomykotische Neubildung des Mediastinums, der Pleura, der Intercostalmuskulatur unterschied sich anatomisch in keiner Weise von den bei primärer Lungenaktinomykose gefundenen. Auch der klinische Verlauf war ein schleichender, dem Durchbruchsstadium der Lungenaktinomykose ähnlicher.

Die aktinomykotischen Prozesse, welche wir im Bereich des Bauches treffen, gehen, wenn sie nicht aus dem Brustraum fortgeleitet sind, aller Wahrscheinlichkeit nach von einer Infektion des Intesti-

naltraktus aus. Im Darm kann der Strahlenpilz, wie der Fall Chiari (11) für den Dickdarm beweist, Fall Middeldorpf (38) und Rotter (60) für das Rectum vermuten lässt, eine oberflächliche Erkrankung der Schleimhaut erzeugen. Ihr anatomisches Bild ist eine katarrhalische Schwellung der Schleimhaut, verbunden mit einer Anhäufung von pathognomonischen Körnern und einem die Schleimhaut überziehenden Mycel. Die Innenfläche des Darms erwies sich mit weisslichen, teils rundlichen, teils länglichen Plaques bis 1 qcm Fläche und 5 mm Dicke besetzt. Diese Plaques, die nur unter Zurückbleiben eines Substanzverlustes von der Mucosa sich ablösen liessen, enthielten eingesprengt gelbe und braune Körnchen, die sich derb, fast sandig anfühlten. Die Masse der Plaques war von einem Pilzrasen gebildet aus zahlreichen feinsten Fäden, die in das Lumen der Lieberkühn'schen Drüsen, es dicht erfüllend, eindrangen.

Es scheint also in diesem Falle der Strahlenpilz die typische Form seines Auftretens aufgegeben und ein flächenhaft sich verbreitendes Fadenwerk gebildet zu haben. Unwillkürlich wird man solchen vereinzelten Beobachtungen gegenüber zweifelhaft und legt sich immer wieder die Frage vor, ob die anatomischen Charaktere für die Diagnose des Aktinomyces ausreichen. Stets bedauert man aufs neue lebhaft das Fehlen einer Methode, die Entwickelungsstadien des Pilzes besser kennen zu lernen, um in ihnen ein stichhaltiges diagnostisches Kriterium zu finden.

Wie bei der Lunge scheint auch beim Darm die parenchymatöse Form gegenüber der katarrhalischen viel öfter vorzukommen. Sie ist durch mehrfache Beispiele sicher gestellt; ihre Zahl ist aber bedeutend geringer, als man nach der Menge der Fälle abdomineller Aktinomykose erwarten sollte, einfach deshalb, weil bei dem schleichenden, langsamen Verlauf des Krankheitsprozesses die Stellen, an denen der Pilz zuerst vom Darm aus in den Körper vordrang, Dank der Wanderlust des Krankheitserregers bei der Autopsie schon längst spurlos verlassen worden sind.

Wo wir aktinomykotische Herde im Darm treffen, stellen sie linsenbis erbsengrosse Geschwüre dar, welche aus ebenso grossen Knötchen hervorgehen, die leicht blutig gefärbt sind, allmählich aufgehen und durch die Schleimhaut durchbrechen. Im Grunde des unregelmässig zerfressenen Geschwüres liegen die Muskelschichten des Darmes bloss, in seinen Rändern finden sich hie und da die charakteristischen Pilzrasen. (Zemann (75), 23jähr. Schneider und 50jähr. Tagelöhnerin.) Kommt ein solches Geschwür zur Heilung, so kann als Rest eine unregelmässig geformte, schwärzlich pigmentirte Stelle in der Schleimhaut zurückbleiben, die narbig glatt, etwas eingesunken ist; manchmal stösst man noch unter ihr in den übrigen Schichten auf dichte Schwielen, die zusammenhängen mit Herden ausserhalb des Darms.

Denn in den meisten Fällen wandert der Infektionsträger durch den Darm hindurch, bringt hier sehr bald den Darm mit seiner Nachbarschaft umfangreich in feste Verklebung. Entweder sitzen in diesen Adhäsionen grössere Abscesse mit aktinomykotischem Inhalt, mit einem fächerigen Balkenwerk, dessen Maschen mit Aktinomycesdrusen gefüllt sind, oder es kommt auch zwischen den Därmen zu einer so bedeutenden Schwartenbildung, dass der Pilz in diesen mächtigen Bindegewebsmassen in Form kleiner Herde weiter sich entwickelt. Es kann durch das allmähliche Weiterkriechen Darm für Darm verlötet werden, so dass durch die starren Bindegewebsmassen seine Schlingen absolut festgelegt sind. Der Darm verwächst mit den anderen Organen des Unterleibes, der Leber, der Milz, der Blase, den Genitalorganen. Lag die primär erkrankte Schlinge der Bauchwand an, so kann es, ehe der Prozess in der Tiefe so enorme Ausbreitung erlangt hat, durch Verlötung mit dem Peritoneum parietale zum Durchbruch in die Bauchmuskulatur und ganz ähnlich wie bei der Lungenaktinomykose, durch die Haut kommen. In Form umfangreicher elastisch harter, erst nach langem Bestehen sich erweichender Geschwülste, die in der Bauchgegend gelegen durchaus nicht mit einem als Tumor in der Bauchhöhle imponirenden Darmkonvolut in Zusammenhang zu stehen brauchen, breitet sich der Prozess in der Bauchmuskulatur aus. Tritt endlich, meist an mehreren Stellen zugleich, die Perforation ein, so resultirt ein System weit verzweigter, unter einander kommunizirender Fistelgänge, deren Wand durch ihre auffällig derbe Resistenz an die aktinomykotische Neoplasie erinnert, wenn nicht das Vorkommen der charakteristischen Körner auf den ersten Blick die Diagnose stellen lässt.

Das Bild wir aber ein ganz anderes, wenn umfangreiche, septische Eiterung den Prozess begleitet. Wir sehen dann die starke Bindegewebsneubildung zurücktreten gegenüber der Abscessentwickelung; und dann arbeitet sich die Krankheit in Form einer akut phlegmonösen Entzündung ähnlich einer Peri- oder Paratyphlitis, ähnlich einem Kotabscess in kurzer Zeit an die Oberfläche durch. Diffuse entzündliche Röte, ödematöse Schwellung der Bauchhaut, mehr weniger hohes Fieber zeigen die Eiterung an. Drückt der akute schwere Verlauf dem Chirurgen das Messer in die Hand, so entleert es einen mehr weniger übelriechenden, jauchigen, mitunter mit Fäces gemischten Eiter in reichlicher Menge; und diese Fälle sind es, die viel mehr diagnostische Schwierigkeiten machen, weil in dem massigen Eiter vor dem Detritus, den fäculenten Beimischungen die pathognomonischen Körner verschwinden, so dass sie selbst das Mikroskop bei wiederholter Untersuchung nicht entdecken kann. Erst sorgfältige Beobachtung in der Nachbehandlungsperiode, wenn die Eiterung sparsamer geworden, kann die wahre Ursache der Erkrankung aufdecken; manchmal sogar ist es dem pathologischen Anatomen vorbehalten, die richtige Diagnose zu stellen.

Diese Fälle sind das Pendant zur »akuten Kieferaktinomykose« Roser's.

Sucht sich die Krankheit den anatomischen Erfahrungen entsprechend in diesen Fällen auf der Vorderseite des Körpers, mit Vorliebe in der Inguinalgegend ihren Ausweg, so führt eine dritte Verbreitungsweise des Prozesses, das Fortkriechen im retroperitonealen Bindegewebe ihn in der Mehrzahl der Beobachtungen auf die Rückseite. Vom periproktitischen, auch vom perityphlitischen Gewebe kann der Prozess aufs Beckenzellgewebe übergehen (34), um Mastdarm und Uterus zu umspinnen, er kann dem Psoas entlang in das perinephritische Gewebe treten, er kann endlich oberhalb des Beckeneingangs durch die Lendenmuskulatur oder durch die Incisura ischiadica nach den Glutäen seinen Ausweg finden, auf der Bahn ums Becken vielleicht noch dem Hüftgelenk einen Besuch abstattend (48). Fall Kul.

Eine besondere Beschleunigung erfährt der Krankheitsprozess, wenn sich in seinem Verlauf Metastasen hinzugesellen. In erster Linie ist es die Leber, welche bei der abdominellen Aktinomykose von ihnen betroffen wird. Auf dem Wege der Pfortader werden aus dem Verbreitungsgebiet der Krankheit aktinomykotische Massen in die Leber geführt; der Pfortader entlang entwickelt sich die Neoplasie in langen, derben, das Lebergewebe in vielfachen Zügen durchsetzenden Strängen, die Granulationsherde in reicher Menge enthalten, Herde, die oft Wallnuss- und Apfelgrösse erreichen können. Die Kapsel verdickt sich schwielig und steht mit den Strängen im Parenchym in Verbindung, die Konfiguration der Leber wird abnorm. Das durch die Bindegewebszüge komprimirte Lebergewebe erscheint braun; die Acini sind deutlich, aber verkleinert. Bei umfangreicher eiteriger, jauchiger Beschaffenheit des primären Herdes tragen auch die Metastasen diesen Charakter. Durch die Oberfläche der Leber hindurch fühlt man eine oder mehrere fluktuirende Stellen, die sich auf dem Durchschnitt grösstenteils als konfluirende, mit dickem schmierigem Eiter gefüllte, von pyogenen Membranen ausgekleidete Abscesse erweisen. Auch in dem Darm können metastatisch durch embolische Verschleppung Aktinomyceswucherungen angeregt werden. Es kann dann oft schwer werden zu entscheiden, ob diese Herde im Darm primäre oder metastatische sind. Die metastatischen Herde sitzen mit Vorliebe in der Submucosa und lassen meist die Schleimhaut unversehrt. Sie erscheinen als stecknadelkopf- bis erbsengrosse Erhabenheiten von schwarzblauer Farbe, in deren Centrum eine kleine Höhle die aktinomykotischen Elemente birgt.

Die Möglichkeit, dass bei Frauen vom Genitaltraktus her eine Einwanderung von Aktinomyceskeimen erfolgen könne, wird von Zemann (75) in einem Falle angenommen, in dem es zu einer Vereiterung der Tube und Verlötung dieser mit dem Blinddarm gekommen war. Er

ist aber den Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme schuldig geblieben, da mit Recht, wie es von Israel geschehen, erwidert werden kann, dass in diesem Falle auch eine Infektion von dem Darm her stattgefunden habe.

Es liegt auf der Hand, dass bei dieser Mannigfaltigkeit des Verlaufes der Erkrankung auch das klinische Bild der abdominellen Aktinomykose ein sehr variables sein kann. Die Infektion der Darmschleimhaut durch aktinomykotisches Material scheint immer von den Erscheinungen des Katarrhs begleitet zu sein. Lebhafte Diarrhöen, manchmal sogar mit Blut gemischte, ruhrähnliche Stühle können auftreten. Ein treffendes Beispiel für diese Form der Erkrankung bietet der von Heller (19) beschriebene Fall. Ein 39jähr. Mann erkrankte mit geringem Frost, allgemeinem Schwächezustand, Appetitmangel. Bald traten statt der anfangs bestehenden Verstopfung starke Durchfälle ein. Neben bedeutender Milzschwellung, Dämpfung rechts hinten, unten war hohes Fieber (40,5) und sehr geringer Husten vorhanden. Das Fieber liess sich nicht bekämpfen, trotzdem die Diarrhöen vorübergehend zum Stillstand gebracht wurden. Unter wieder zunehmenden Diarrhöen und Kräfteverfall ging der Patient zu Grunde. Die Autopsie wies eine ausgedehnte dysenterische Erkrankung des Dickdarms nach, und 3 Leberabscesse, von denen einer durchgebrochen war und eine eiterige Peritonitis erzeugt hatte. Der Eiter im Peritoneum und in den Leberabscessen enthielt deutliche Strahlenpilze.

Kommt es zu keiner umfangreichen Oberflächenerkrankung, sondern dringt der Aktinomyces rasch durch die Schleimhaut in die Darmwand, so vollzieht sich die Einwanderung meist symptomlos. Je nachdem es nun bei adhäsiven Prozessen bleibt oder durch gleichzeitige Eiterinfektion umfangreiche Abscedirungen eintreten, werden die Symptome unscheinbare oder sehr stürmische sein. Die Entwickelung adhäsiver Prozesse, das Fortwachsen der aktinomykotischen Neoplasie im Peritoneum ist meist von unbestimmten, rheumatoiden Schmerzen begleitet, die bald da bald dort auftreten, selten sich an einer bestimmten Stelle festsetzen. Es kann schon zu recht umfangreichen Verlötungen des Darms mit seiner Nachbarschaft kommen, ehe eine wesentliche Störung der Kanalisation erfolgt. Meist ist nur wiederholte vorübergehende Auftreibung des Leibes die Folge davon.

Während es bis dahin schwer sein kann, die aktinomykotischen Prozesse von anderen chronischen Entzündungen des Bauchfells zu scheiden, wird die Krankheit manifest, wenn sie entweder an die Oberfläche tritt, die Haut durchbricht, oder ein Durchbruch nach der Blase oder dem Rectum stattfindet. Es entstehen im ersten Falle harte Geschwülste, die diffus in ihre Umgebung übergehen, nach längerer Zeit erst erweichen, auf ihrer Höhe Fluktuation zeigen. Das Fluktuationsgefühl wird durch eine schlaffe, weiche Granulationsmasse hervorgerufen, welche das Innere

der Höhle auskleidet. Meist findet man dann die pathognomonischen Körner. Sie können aber selbst einer genauen Untersuchung entgehen, wie ein von Esmarch (44) operirter Fall (Oechsler pag. 8) beweist.

Bei der Incision oder Exstirpation solcher Tumoren ist es durchaus nicht erforderlich, dass man mit Bestimmtheit eine Kommunikation mit Därmen oder zwischen Därmen gelegener aktinomykotischer Neubildungen trifft. Wie Esmarch in oben erwähntem Falle den Tumor entfernte, und der weitere Verlauf durch die später nicht nur auf der Vorderfläche, sondern auch in der Lumbalgegend auftretenden Recidive bewies, dass trotzdem in der Tiefe der Prozess von vornherein bestanden haben muss, so habe auch ich (48) bei einem Patienten einen solchen Tumor durch Auskratzen zum Schwinden gebracht, ohne dass ich die Ueberzeugung gewinnen konnte, dass in der Tiefe alles in Ordnung sei. Der Güte des Herrn Kollegen Schuchardt verdanke ich durch Ueberlassung des Manuskripts der Dissertation Herrn Dr. Glaser's die Kenntnis eines hierher gehörigen Falles, der in der chirurgischen Klinik zu Halle von Herrn Geh. Rat von Volkmann als Fibrom der Bauchdecken angesprochen wurde und sich bei der Operation als ein aktinomykotischer Herd erwies. Ich kann mich unter dem Eindruck obiger Thatsachen und Erfahrungen nicht unbedingt der von Dr. Glaser ausgesprochenen Annahme anschliessen, dass, da eine direkte Fortleitung nach der Tiefe hin nicht nachgewiesen werden konnte, eine Infektion von aussen her erfolgt sein muss. Es finden sich weder in der Anamnese Andeutungen über irgend eine Verletzung der Bauchhaut, noch ist mit Evidenz nachgewiesen, dass keine Verlötung einer Darmschlinge mit der Bauchwand an dieser Stelle statt hatte oder stattgehabt hatte. Es kann der Darm auch sicherlich allmählich wieder mobil werden, und es braucht, trotzdem der Hauptherd in der Bauchwand sitzt, keine umfangreiche, tumorähnliche Verlötung der Darmschlingen unter einander zu einem von vorn her fühlbaren Konvolut einzutreten. Die Erfahrung, dass der Aktinomyces wandert, lässt auch hier die Möglichkeit zu, dass der Prozess an der Stelle, von der er ausging, erlischt und an seinem eigentlichen Herde nicht mehr den Weg erkennen lässt, den er gegangen.

Erfolgt ein Durchbruch der aktinomykotischen Wucherung nach der Blase oder nach dem Darm, so werden in den aus diesen Höhlen stammenden Ausscheidungen die Aktinomycesmassen zu finden sein. Zu bemerken ist nur, dass bislang meist nur keulenlose Mycelien, nicht die gut entwickelten, keulenbesetzten Strahlenpilzkörner im Urin vorgefunden worden sind.

Ganz anders das Bild bei gleichzeitig bestehender Eiterung! Fieber, oft zum Schüttelfrost sich steigernd, begleitet die Entwickelung eines unter heftigen Schmerzen entstehenden, durch Oedem, Rötung und Schwellung die Haut mitbeteiligenden, entzündlichen Prozesses. Mit Vorliebe

sitzt derselbe in der Gegend des Coecums auf der rechten Beckenschaufel, so dass die Krankheit als eiterige Perityphlitis imponirt. Kommt sie in kurzer Zeit, innerhalb 2—3 Wochen zum Durchbruch, entleert sich eine mächtige, meist sehr übelriechende, selbst fäkulente Beimischungen enthaltende Eitermasse, so kann die Diagnose noch dunkel bleiben, weil unter dem massigen Detritus die pathognomonischen Elemente gar nicht erkennbar sind.

Die beiden Formen der Erkrankung, die chronisch entzündliche, zur Bindegewebsbildung führende, und die akut entzündliche Eiterung erzeugende sind aber durchaus nicht immer scharf getrennt, sondern können sich wieder unter einander kombiniren, so dass mitten in einem chronisch verlaufenden Falle eine akute Eiterung sich etabliren, oder im Anschluss einer akuten Entzündung ein schleichender, schrumpfender Prozess sich entwickeln kann. So kommt das Proteusartige Bild zustande, von dessen Mannigfaltigkeit sich nur der einen Begriff machen kann, der versucht, die in der Litteratur niedergelegten Einzelbeobachtungen zu studiren.

Schon oben ist ausgeführt worden, welch verschiedene Wege der Prozess wandern kann. Während die Symptome am unbestimmtesten sind, so lange er in dem Bauchraume ohne Mitbeteiligung der Bauchwand sich abspielt, werden sie gleich prägnanter, wenn er das retroperitoneale Zellgewebe oder die Bauchdecken erreicht. Geht er nach der Lendengegend zu, so treten deutlich Reizungen im Psoas auf, Kontraktur der Muskulatur der befallenen Seite; wandert er in die Nierengegend, so finden wir die Erscheinungen der Paranephritis. Geht er durch die Incisura ischiadica nach den Glutäen zu, so dürften Gangstörungen die Folge sein; bricht er ins Hüftgelenk, so stellt sich das Bein in die bekannte Coxitisstellung.

Infolge der chronischen Eiterung, welche meist der Endausgang ist, gleichgültig, ob der Prozess akut angefangen oder unserem Eingreifen unerreichbar chronisch begonnen hat, entsteht häufig Amyloid der Unterleibsorgane, der Milz, des Darms, und führt die armen Kranken schnell dem erlösenden Tode entgegen. Oefter dagegen wird die durch die Verjauchung der Abscesse eintretende Septikämie, das hohe Fieber, die durch Schüttelfrost sich verratende Metastasenbildung in der Leber oder Niere rascher das Ende bringen. Selten wird, wie ich es einmal gesehen habe, der Ausgang eine diffuse Peritonitis sein, weil ja bei umfangreicher Verbreitung des Krankheitsprozesses im Bauche die Peritonealhöhle durch mannigfache Verwachsungen fast verödet sein wird.

Neuerdings ist von Braun (9) eine eigentümliche Beobachtung von spontaner Ausheilung abdomineller Aktinomykose mitgeteilt worden. Die Beobachtung betrifft einen Porzellanbrenner, der infolge vielfacher operativer Eingriffe, die zur Beseitigung der aktinomykotischen Herde

gemacht wurden, so herunter kam, dass er als hoffnungslos aus der Behandlung entlassen wurde. Wider Erwarten trat in heimatlicher Pflege eine so vollständige Genesung ein, dass bei der Rückkehr des Patienten nach der Klinik nach Ablauf mehrerer Wochen kaum ein Rest der früher umfangreichen aktinomykotischen Neubildung im Leibe zu erkennen war. Doch dürfte gegenüber den zahlreichen gegenteiligen Erfahrungen ein solcher Verlauf zu den Seltenheiten gehören. Der Fall erhärtet die schon oben aufgestellte Behauptung, dass die starke bindegewebige Neubildung, welche der Prozess hervorzurufen imstande ist, selbst bei beträchtlicher Ausdehnung in einem schon vorgeschrittenen Stadium einer Rückbildung fähig ist.

Wir haben bislang eingehender jene Formen der Aktinomykose betrachtet, zu welchen die Mehrzahl der bisher bekannt gewordenen Erkrankungen zu rechnen ist: die cervicale, die thoracale, die abdominale.

Es darf aber nicht unerwähnt bleiben, dass eine, wenn auch kleine Zahl von gut beobachteten Fällen bekannt ist, welche sich nicht unter diese Formen bringen lassen, hauptsächlich deshalb, weil das Eindringen des Krankheitserregers nicht von den Stellen aus erfolgte, die wir bei den erwähnten Formen als Invasionspforten kennen gelernt haben.

Schon Zemann (75) machte, um an die abdominellen Aktinomykosen anzuknüpfen, darauf aufmerksam, dass eine seiner Krankheitsbeobachtungen eine Invasion von den Genitalorganen aus vermuten liess. Er fand bei der Autopsie einer 40jähr. Frau, die unter peritonitischen Erscheinungen erkrankte und unter meningitischen starb, die rechte Tube mit einigen ihr benachbarten Darmschlingen durch verzweigte Schwielen verwachsen, die Tube selbst in einen fingerdicken, mit aktinomyceshaltigem Granulationsgewebe gefüllten Sack verwandelt. Wenn ich auch mit Israel die Bedenken vollkommen teile betreffend die Deutung eines solchen Befundes und den Infektionsvorgang, so habe ich mich doch nicht entschliessen können, die Annahme ganz von der Hand zu weisen. Jedenfalls bedarf es zu ihrer Sicherstellung noch weiterer Befunde.

Anders steht es mit dem Eindringen des Strahlenpilzes von der Körperoberfläche her. Dass der Pilz ohne jede Läsion der Oberhaut, ohne jede Kontinuitätstrennung in den Geweben sich Eingang verschaffen sollte, erscheint bei der Rigidität der Gebilde, die er hier durchwandern müsste, bei der sicherlich nur geringen Resistenz des Pilzes gegen äussere Einflüsse kaum glaublich. Oft mögen allerdings diese Verletzungen so minimal sein, dass sie übersehen werden, und die Einwanderung sich unbemerkt vollzieht.

Während Ponfick und nach ihm Sauer die Ansicht vertreten, dass viele Fälle tierischer Aktinomykose am Kieferknochen durch mechanische Verletzungen der Haut an den Unterkiefern und am Halse der Tiere,

erzeugt durch Stossen und Reiben an den Rändern der Futterkrippe hervorgerufen werden, war die Invasion des Pilzes von der Oberhaut aus beim Menschen bis vor kurzem mehr als zweifelhaft. Zwar hatte Ponfick in einem seiner Fälle (Frau Deutschmann) eine 3 Jahre vor Ausbruch des aktinomykotischen Prozesses am Halse erfolgte Verletzung des anderseitigen Daumens als wahrscheinliche Veranlassung der Erkrankung angeschuldigt und damit die Aufnahme des aktinomykotischen Giftes von der Haut aus vorausgesetzt, aber es waren doch gegen die Deutung des erwähnten Falles nach dieser Richtung hin ganz gewichtige Bedenken laut geworden. Deshalb war eine von mir (48) gemachte Beobachtung von besonderer prinzipieller Wichtigkeit. Bei einem an Brustkrebs operirten Patienten fand ich in einem nach der Heilung in der Narbe aufbrechenden Abscesse unzweideutige Strahlenpilzdrusen; bei der von Prof. Fischer vorgenommenen Operation stellte sich heraus, dass in der Tiefe der früher angelegten Operationswunde ein aktinomykotischer Granulationsherd in der Gegend des Proc. coracoideus gelegen war. Nach Entfernung desselben ist Patient noch Jahre lang vollständig gesund gewesen, so dass die Möglichkeit, dass es sich vielleicht um eine an dieser Stelle durchgebrochene Lungenaktinomykose, wie Baumgarten vermutet, gehandelt habe, wohl ausgeschlossen ist.

Seit dieser Mitteilung hat man die Infektion von der Oberfläche her für so natürlich gehalten, dass einer der neuesten Autoren, der über diesen Gegenstand geschrieben, Hochenegg, (20) eine Aktinomykose am Unterkiefer auf Infektion von einem spontan aufgebrochenen Atherom aus zurückführt und eine vom präperitonealen Zellgewebe aus am Nabel durchbrechende abdominelle Aktinomykose von einem Schlage gegen die rechte Regio hypogastrica ableitet.

Besondere Eigentümlichkeiten in pathologischer oder klinischer Beziehung bieten übrigens die Fälle, in denen eine Einwanderung des Pilzes von der Haut aus anzunehmen ist, nicht.

Verweilen wir nach dieser Schilderung der verschiedenen Krankheitsbilder, welche der Aktinomyces im menschlichen Organismus hervorrufen kann, noch einen Augenblick bei jenen Momenten, welche ganz besonders für das Erkennen der aktinomykotischen Infektion wichtig sind und uns vor Verwechselungen mit anderen Prozessen schützen. Sicherheit werden wir nur dort in der Diagnose haben, wo wir den Krankheitserreger, den charakteristischen Pilz auffinden können, sei es in den vom Messer des Chirurgen blossgelegten Herden oder in Fisteln, welche die im Körperinnern wütende Erkrankung bei ihrem Durchbruche nach der Körperoberfläche erzeugt, sei es in den Absonderungen der von der Infektion befallenen Organe. Wenn man die Körner nicht direkt aus den Granulationsmassen mit einem scharfen Löffel herausheben kann, sondern sie in mehr weniger reichlichem Eiter suspendirt findet, wird

man am besten thun, den Eiter auf einer Glasplatte verlaufen zu lassen; dann treten die runden, über das Niveau hervorragenden schwefelgelben oder grau gefärbten, ziemlich gleichmässigen Körner deutlich hervor gegen ähnlich aussehende Schleim- oder Eiterflocken; letztere ziehen sich mit dem sich ausbreitenden Eiter auf der Platte lang.

Selbstverständlich giebt erst die mikroskopische Untersuchung sichere Aufklärung über die Natur dieser Körper, und nur dort, wo wir die charakteristischen Zeichen des Strahlenpilzes finden, werden wir berechtigt sein, Aktinomykose zu diagnostiziren. Wer bakteriologisch arbeitet, weiss, wieviel es Missliches hat, aus der Form und dem Aussehen des pilzlichen Gebildes allein eine ganz exakte Diagnose zu machen, wie notwendig es ist, zur Sicherstellung auch noch das Verhalten in der Kultur als Hilfsmittel zu benützen. Wir müssen desselben bei der Aktinomykose entraten, weil bislang noch kein Weg bekannt ist, unzweifelhafte Reinkulturen des Aktinomyces zu gewinnen; und es will mir fast scheinen, als ob dieser Ausfall eines verlässlichen diagnostischen Hilfsmittels verleiten könnte, Fälle zur Aktinomykose zu rechnen, die von ihr sicher zu scheiden sind. Man hat nämlich in neuerer Zeit wiederholt hervorgehoben, und daran mögen die Boström'schen Untersuchungen schuld sein, dass das centrale Fadenwerk des Pilzes das Wesentlichste an demselben sei und hat, wo man auch nur ein solches fand, selbst wenn die ausgebildeten Strahlenpilzformen fehlten, solche Fälle zur Aktinomykose gerechnet. Es ist über allen Zweifel erhaben, dass neben voll entwickelten Strahlenpilzdrusen sich häufig mehr weniger reichlich Ballen ohne Keulen, wahrscheinlich wohl junge Entwickelungsstadien des Strahlenpilzes vorfinden. Aber trifft man diese letzteren allein, so unterscheiden sie sich wenig von anderen pilzlichen Gebilden. Schon Israel hat in seiner frühesten Publikation, später Weigert darauf aufmerksam gemacht, dass man namentlich in der Gegend des Kiefers Abscesse finde, in denen Leptothrixballen makroskopisch in ganz ähnlicher Form, wie sie die Aktinomyceskörner aufweisen, vorkommen. So lange uns ein näherer Aufschluss über die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen der Leptothrix und dem Aktinomyces fehlt, so lange werden wir zur Diagnose der Aktinomykose auch stets den Nachweis von Körnern verlangen müssen, aus Drusen zusammengesetzt, die alle Charakteristica des Aktinomyces, ausser dem centralen Fadenwerk auch den hell glänzenden Strahlenkranz deutlich erkennen lassen. Fehlen solche ganz, sind ausserdem auch die von den pilzlichen Gebilden im Körper hervorgerufenen Veränderungen abweichend, unähnlich denen, die wir als regelmässige Begleiterscheinungen der Aktinomykose kennen gelernt haben, ist vielleicht nur akute Eiterung ohne Granulations- oder Bindegewebsbildung vorhanden, dann glaube ich, kann man von Aktinomykose nicht sprechen. Wir würden unsere Kenntnis von der Strahlenpilzerkrankung verwirren und eine

Vertiefung derselben erschweren, wollten wir solche Fälle ohne weiteres der Aktinomykose zurechnen.

Ist man über die aktinomykotische Natur eines Herdes zweifelhaft, so kann man durch eine eventuelle Probepunktion sich Aufschluss verschaffen. Meist entleert man mit der Nadel keinen Eiter, sondern Blut und wenig Serum. Man wähle die Nadel nicht zu fein, damit man auch einige von den Körnern in dieselbe hinein bekommen kann.

Der Nachweis des Strahlenpilzes bei spontanem Durchbruch oder bei Incision aktinomykotischer Herde stösst nur dort auf Schwierigkeiten, wo bei gleichzeitig bestehender umfangreicher Eiterung die sparsam vorhandenen Pilzdrusen in den reichlichen Eiter- und Detritusmassen, die man ja unmöglich bis zum letzten Tropfen durchsuchen kann, unbemerkt bleiben. Erst wenn die Eiterung nachlässt, pflegt man die Drusen eher zu finden.

Auch das Erkennen des Strahlenpilzes im Sputum ist nicht immer leicht. Der Auswurf, welcher bei der oberflächlichen Erkrankung der Lunge entleert wird, wird von Canali als mehrschichtig, sehr reichlich, eigentümlich, aber nicht putride riechend geschildert. Der Aktinomyces fand sich nur in der untersten Schicht des frischen Sputums; wenn es längere Zeit stand, war er nicht mehr nachzuweisen. Dort, wo es sich um eine parenchymatöse Erkrankung der Lunge handelt, wird man das Sputum verschiedenartig finden, je nachdem es nur zu einer aktinomykotischen Karnifikation des Lungengewebes oder zu verjauchenden Abscessen gekommen ist. Im ersteren Falle ist es meist spärlich, schleimig eiterig, geruchlos oder etwas putrid süsslich riechend; die Körnchen sind oft nur in sehr geringer Menge vorhanden; man kann sie durch ihre scharfe Kontur von der verschwommenen der Eiterflocken schon makroskopisch unterscheiden. Manchmal zeigt auch das Sputum vorübergehend blutige Beimischungen oder Fettsäurenadeln. Dort, wo sich ausgesprochene Putrescenz zugesellt, wird das Sputum mehr den Charakter des bei der putriden Bronchitis abgesonderten annehmen.

In jenem Falle, in welchem es Israel gelang (Fall 19), aktinomykotische Gebilde im Urin nachzuweisen, stellten sich einzelne weisse, nahe dem Boden schwimmende Flöckchen von Grieskorngrösse dar. In Kalilauge quoll der aus platten Epithelien bestehende Kern des Gebildes auf, die Stäbchen und Fäden wurden dabei deutlich. Hie und da fanden sich wohlerhaltene keulenförmige Körper, an ihrem öligen, metallischen Glanze erkennbar. Der Urin war sauer, eiweissfrei, liess leicht Urate fallen.

Das zweite Charakteristikum der Aktinomykose ist die durch den Strahlenpilz in den Geweben des Körpers hervorgerufene Neoplasie. Sie stellt in erster Linie ein schlaffes, gefässreiches, daher leicht blutendes und deshalb oft von Blutungen durchsetztes Granulationsge-

webe dar, welches ebenso starke Neigung zum fettigen Zerfall und zur Einschmelzung, wie zu beträchtlicher Bindegewebsbildung zeigt. Es lassen sich kaum stärkere Gegensätze von Gewebsprodukten denken, als diese beiden von demselben Krankheitserreger hervorgerufenen Neubildungen, nebeneinander und untereinander gemischt in buntem Wechsel. Neben und in dicken narbigen Schwielen, die Muskel für Muskel durchsetzen, grosse Strecken des Körpers durchziehen, ein glasiges, froschlaichähnliches, von feinen Gefässverästelungen durchzogenes Granulationsgewebe mit vielen goldgelben Einsprengungen! Und um das Bild noch bunter zu machen, die häufige Kombination mit den verschiedenen Formen der Eiterung von der gutartigen angefangen bis zur jauchig septischen. Kaum kann sich derjenige, der nicht zahlreiche Fälle von Aktinomykose zu sehen Gelegenheit hatte, annähernd ein Bild von dieser typischen Mannigfaltigkeit der Gewebsmischung machen. Sie ist so charakteristisch, dass aus dem Verhalten der Neubildung Esmarch die Diagnose wagte, ohne dass es ihm gelungen war, die Pilzdrusen zu finden. (Fall Mehrus, Diss. Oechsler.) Der weitere Verlauf der Erkrankung bewies die Richtigkeit der Diagnose. Mit vollem Recht hält daher Esmarch die brettharte Infiltration, welche ohne scharfe Grenzen ganz allmählich in die gesunde Umgebung übergeht, für ein Hauptkennzeichen der Aktinomykose.

Heben wir noch einmal kurz die eigenartigen Merkmale hervor, durch welche sich die verschiedenen Formen der Aktinomykose von anderen Erkrankungen der betreffenden Körperregionen unterscheiden, so wird bei der Aktinomykose im Bereich des Gesichts und Halses mit Ausnahme weniger akuter Fälle, in denen die Eiterung vor der Strahlenpilzinfektion prävalirt, ihr im ganzen schmerzloses Auftreten, der ausgesprochen chronische Verlauf, das auffällige Wandern über grössere Strecken, der relativ späte Aufbruch der entstandenen Geschwulstherde, das frühe Auftreten der Kieferklemme uns in der Diagnose gegenüber akut entzündlichen, vom Kiefer und Kieferperiost ausgehenden Prozessen leiten. Von echten Neubildungen des Kiefers und der Knochenhaut desselben werden die aktinomykotischen Herde sich unterscheiden durch ihr diffuses Uebergehen in die Umgebung, durch die elastisch teigige Konsistenz, die allmählich zunehmende Erweichung. Beim Auftreten im Bereich des Halses wird das Fehlen von Lymphdrüsenschwellungen, der Mangel scharfer Umgrenzung ein deutlicher Fingerzeig sein gegenüber tuberkulöser Drüsenschwellung und Drüseneiterung.

Die Lungenaktinomykose wird namentlich im ersten, latenten Stadium diagnostische Schwierigkeiten machen. Lässt die Untersuchung des Sputums auf aktinomykotische Beimengungen im Stich, sind wir allein auf die Resultate der Auskultation und Perkussion angewiesen, so werden dieselben nur bei oberflächlichem Sitz der Erkrankung positive sein.

Und die Bestimmung des Sitzes ist von ganz besonderer Wichtigkeit für die Unterscheidung von Lungenphthise, mit der in diesem Stadium die Aktinomykose gewisse Aehnlichkeit hat. Die Aktinomykose verschont die Lungenspitzen, den Lieblingssitz der Lungentuberkulose. Das Sputum ist, selbst wenn es bei Aktinomykose blutig ist, durchaus nicht dem hämoptoischen der Phthisis, sondern dem pneumonischen ähnlich. Der Nachweis von Tuberkelbacillen und elastischen Fasern würde jeden Zweifel sofort heben, vorausgesetzt, dass nicht beide Krankheiten neben einander vorhanden sind, eine Möglichkeit, für die viele der Sektionsbefunde sprechende Belege geben.

Für das Stadium einer umfangreichen Verbreitung des Prozesses im Brustraum, das häufig ziemlich symptomlos verläuft, um durch eine akute Pleuritis plötzlich unterbrochen zu werden, ist die mit der zunehmenden Verödung des Lungenparenchyms und seiner Verwachsung mit der Brustwand eintretende Einziehung der Thoraxwand ein Symptom von höchstem diagnostischen Werte. Dieses Rétrécissement thoracique zeigt uns, dass die etwa eingetretene akute Pleuritis nicht eine genuine ist, sondern einem schon längere Zeit im Lungenparenchym und Brustraum sitzenden Krankheitsprozess ihre Entstehung verdankt. Bemerken wir dann noch, dass bei der Punktion des Exsudats die Punktionsnadel, ohne dass früher Pleuraaffektionen vorangegangen sind, dicke Schwarten zu durchdringen hat, entleeren wir ein trübes, leicht blutiges Exsudat, so dürfen wir mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass Aktinomykose vorliegt; gesichert wird die Diagnose erst durch das Vorfinden aktinomykotischer Elemente in der Punktionsflüssigkeit.

Leichter wird die Diagnose, wenn der Prozess die Oberfläche erreicht hat; dann wird man in der Form der Abscesse, in der wüsten Verbreitung derselben, in der Multiplizität der Fisteln, in der Starrheit der Wandungen derselben ein massgebendes Kriterium für den aktinomykotischen Ursprung besitzen.

Ebenso grosse Schwierigkeiten, wie die primäre Lungenaktinomykose, werden in ihren Anfangsstadien auch die Fälle abdomineller Aktinomykose machen. So lange die Erkrankung sich auf den Darm beschränkt, wird man sie nur bei der mehr weniger akuten Form umfangreicher Oberflächenerkrankung in günstigen Fällen, namentlich bei Lokalisation im Rectum erkennen können. Die Anwesenheit isolirter kleiner Herde bei der parenchymatösen Form wird sich kaum verraten. Die Krankheit wird erst dann unserer Diagnose zugänglich werden, wenn sie das Bild eines chronisch entzündlichen Prozesses hervorruft. Hierzu kommt, dass die Schwester der Aktinomykose, die Tuberkulose in Form der tuberkulosen Peritonitis ein sehr vielgestaltiges Gesicht hat, das schon zu den mannigfachsten Irrtümern Veranlassung gegeben. Das Fehlen eines Ascites in den Fällen von aktinomykotischer Erkrankung des Bauchfelles,

der Mangel anderer tuberkuloser Affektionen, namentlich von Drüsenschwellungen könnte in dieser Beziehung diagnostisch von einigem Belang sein. So lange der Prozess nur auf einzelne Schlingen im Bauchraum sich beschränkt, sie mit einander verlötet, könnte er auch das Bild eines malignen Tumors, eines Carcinoms vortäuschen; namentlich dann, wenn eventuell vorhandene Lebermetastasen sich bei der Palpation der Leberoberfläche deutlich markiren sollten. In diesen Fällen giebt es kaum einen Anhaltspunkt für eine bestimmte Diagnose. Wir werden uns gewöhnen müssen, die Darmaktinomykose mit in den Kreis unserer diagnostischen Erwägungen zu ziehen, wenn wir solchen Fällen gegenüber stehen.

Mit einiger Wahrscheinlichkeit werden wir auch hier erst beim Aufsteigen des Prozesses an die Oberfläche eine begründete Vermutung auf Aktinomykose aussprechen können. Charakteristisch bleibt für dieselbe, dass an der Stelle, wo sich der Durchbruch vorbereitet, eine feste, harte, fibromähnliche Geschwulst entsteht, die lange Zeit braucht, ehe sie erweicht oder abscedirt; meist erfolgt dann der Durchbruch an verschiedenen Stellen zugleich, so dass mehrere unter einander kommunizirende Fistelzüge entstehen. Die brettharte Infiltration der Wandungen derselben, die umfangreiche schwartige Verdickung und schwielige Induration bildet auch hier das wesentlichste differentiell diagnostische Merkmal, wenn nicht die Anwesenheit von Pilzdrusen jeden Zweifel hebt. Vollzieht sich aber, wie in den mit starker Eiterung einhergehenden Fällen, der Durchbruch unter akut entzündlichen Erscheinungen, so kann die Erkrankung einer ulcerösen Perforation des Darmes mit Kotaustritt so ähnlich sehen und bei dem Zurücktreten der aktinomykotischen Elemente hinter der Eiterung so lange ähnlich bleiben, dass nur die sorgfältigste Beobachtung und Erwägung aller Umstände uns die wahre Krankheitsursache aufzudecken vermag. Manchmal wird sie uns erst durch die Autopsie klar.

Ich habe mich absichtlich bei der Besprechung der Diagnose der ersten Stadien der aktinomykotischen Erkrankungen länger aufgehalten, weil wir, je früher wir die Diagnose zu stellen imstande sind, desto besser der Krankheit entgegentreten und den Patienten vor einem jammervollen Siechtum bewahren können.

In der Auffassung über die Prognose der Aktinomykose beim Menschen ist zum Glück mit der Zunahme der Erfahrungen eine bedeutende Wandlung zum Besseren eingetreten. Dass die Prognose früher für so ungünstig angesehen wurde, mag wohl wesentlich daran gelegen haben, dass wir die erste ausführliche Schilderung der Erkrankung einem Pathologen verdanken, der die Kenntnis der Krankheit vorwiegend am Leichentische erwarb. So war die Zahl der Heilungen, über welche Ponfick in seiner grundlegenden Monographie berichten konnte, klein im Ver-

hältnis zur Zahl der tötlich verlaufenden Fälle. Je mehr sich aber die Klinik, insonderheit die Chirurgie mit der Krankheit vertraut machte, desto grösser wurde die Zahl derjenigen Fälle, welche durch die Hand des Chirurgen definitiv geheilt oder in ihrem Verlaufe wesentlich gemildert und aufgehalten wurden; ja selbst ganz verzweifelte Fälle, die wir früher fast verloren gaben, sind noch als dauernd geheilt nunmehr bekannt.

Es mag richtig sein, dass, wenn man den Aktinomyces unbeeinflusst im Körper schalten und walten lässt, oder ihn auf seinem verheerenden Zuge erst ergreift, nachdem er bereits unerreichbare Regionen des Organismus befallen, dass da auch heute noch der Tod das unausbleibliche Schicksal des Kranken ist. Aber sehr viele Fälle berechtigen uns zu dem Ausspruche, dass dort, wo wir dem Aktinomyces wirksam beikommen können, wir auch die Macht haben, den Organismus vor diesem gefährlichen Feinde auf die Dauer zu schützen. Selbst wenn ein bald nach der operativen Entfernung auftretendes Recidiv uns den Beweis liefern sollte, dass wir durch unsern ersten Eingriff den Pilz nicht radikal auszurotten imstande gewesen sind, ist noch nicht alle Hoffnung verschwunden. So ist eine Patientin, deren Krankengeschichte ich im Jahre 1882 mitteilen konnte, trotzdem die aktinomykotische Wucherung am Unterkiefer aufgestiegen war, so dass eine Resektion der Mandibula notwendig wurde, trotzdem hier ein Jahr später ein aktinomykotischer Abscess in der Schläfengegend auftrat, doch bis heute nach dem letzten operativen Eingriff vollständig frei von allen Beschwerden geblieben. Ebenso habe ich einen Patienten, bei dem sich die Aktinomykose vom Unterkiefer bis zum Schlüsselbein herab am Halse verbreitet hatte, dauernd herstellen können. Recht bedeutend ist die Zahl der Heilungen, welche besonders in Fällen von Kiefer- und Unterleibsaktinomykose von anderen Autoren, namentlich Müller, Bruns, Moosbrugger, Esmarch u. A. berichtet werden.

Ich kann mich unter dem Eindruck meiner Erfahrungen nicht der pessimistischen Auffassung anschliessen, die Hochenegg ([20]) in einer der letzten Publikationen äussert. Er hält die Prognose selbst bei den Kieferaktinomykosen für sehr schlecht und meint, dass viele mitgeteilte günstige Erfolge nur scheinbare seien, weil die betreffenden Kranken nicht lange genug hinterher beobachtet wurden. Nun, die oben mitgeteilten, schon früher von mir publizirten Fälle, die keineswegs zu den leichten gehörten, datiren aus der ersten Zeit unserer Bekanntschaft mit der Aktinomykose und sind eben so alt, als unsere Kenntnis von derselben. Mehr kann man doch nicht verlangen. Und wenn 6 Jahre nach der letzten Operation verstrichen sind, ohne dass eine Spur eines Recidivs aufgetreten ist, so hat man doch ein gewisses Recht, von definitiver Heilung zu sprechen.

Die Gefahr, welche dem Körper von der Aktinomykose droht, hängt zunächst wesentlich von dem Orte der Pilzansiedelung ab, dann von der Dignität der betroffenen Organe und von deren Zugängigkeit für operative Eingriffe behufs Entfernung des erkrankten Gewebes. So ist sicher, dass die Aktinomykose am Oberkiefer prognostisch viel ungünstiger ist, als die am Unterkiefer, weil alle bisher beobachteten Fälle ein viel schnelleres Fortleiten nach der Flügelgaumengrube, dem Zellgewebe des Schlundkopfes und der Halswirbelsäule ergeben haben, während die Aktinomykose des Unterkiefers mit Vorliebe nach aussen, nach dem Halse zu fortzuschreiten scheint. Bislang ist die Prognose bei den aktinomykotischen Affektionen des Brustraumes die allerungünstigste. Noch kein einziger Fall einer definitiven Heilung ist bekannt. Die Thatsache, dass die thorakale Aktinomykose schon in der Tiefe schwere und umfangreiche Zerstörungen angerichtet hat, ehe sie an die Oberfläche tritt und dem Kranken und uns augenfällig wird, die Neigung zur diffusen Verbreitung, welche der Lungenaktinomykose eigen ist, die leichte Metastasirung machen erklärlich, dass die Kranken erst in einem Stadium unsere Hilfe in Anspruch nehmen, in dem von einer radikalen Entfernung des Krankheitsherdes keine Rede mehr sein kann.

Nicht ganz so ungünstig stehen die Aussichten bei der abdominellen Aktinomykose, aber auch nur dann, wenn sie rasch die Oberfläche erreicht. Je früher dies der Fall ist, je schneller die Aktinomykose vom Darm auf die Bauchwand überspringt, desto eher ist uns die Möglichkeit geboten, den Pilz auszurotten und dem Krankheitsherde wirksam beizukommen. Je länger die Krankheit in der Tiefe ihr Unwesen treibt, je wüster die Zerstörungen sind, je umfangreicher die Jauchung, je schwerer durch die Feststellung des Darms die Verdauung beeinträchtigt ist, desto unsicherer ist die Aussicht auf Abwendung des tötlichen Ausganges. Ja auch hier, wenn die Aktinomykose an die Oberfläche gekommen ist, braucht nicht immer die Heilung möglich zu sein. Die chronische Eiterung, zutretende septische Prozesse konsumiren die Kraft des Patienten. Dort, wo sich Metastasen entwickelt haben, die Blutbahn die Weiterbeförderung des Krankheitsstoffes besorgt, ist jede Hoffnung verloren. Erklärlich erscheint bei der eigentümlichen Fähigkeit des Organismus, die dicken, massigen Schwarten, welche er als Wall gegen den hartnäckigen Feind aufwirft, dann, wenn dieser beseitigt, zu resorbiren, dass auch bei abdomineller Aktinomykose, wenn die Krankheit nach aussen ihren Weg gefunden hat, die Reste derselben allmählich aufgezehrt und zum Schwinden gebracht werden, wie es Braun in seinem oben zitirten Falle beschreibt.

Was den Verlauf der Krankheit anlangt, so ist er in reinen Fällen von Aktinomykose ein exquisit chronischer. Es hätte keinen Wert, statistisch festzustellen, in welcher Zeit in den einzelnen Fällen die Krank-

heit zum Tode geführt hat. Ist oft der Beginn der Erkrankung schon sehr schwer bestimmbar, nur zu vermuten, so ist das Ende abhängig von soviel Zufälligkeiten, dass jeder neue Fall den Wert einer statistisch gefundenen Zahl bedeutend herabdrücken könnte.

Was ganz besonders den Verlauf beeinflusst, ist abgesehen von der Lokalisation die begleitende schwere Eiterung und Metastasenbildung. Je mächtiger das Allgemeinbefinden durch hohes Fieber, intermittirende Schüttelfröste gestört, je stärker dadurch die Kräfte des Organismus in Anspruch genommen werden, desto eher wird er der unaufhaltsam fortschreitenden Erkrankung erliegen. Ist ferner einmal das aktinomykotische Gift von der Blutbahn aufgenommen, desto umfangreicher wird die Ausbreitung des Prozesses, desto eher werden lebenswichtige Organe in Mitleidenschaft gezogen, desto eher naht das Ende des qualvollen Siechtums.

Kommen diese beiden Momente nicht zur Krankheit hinzu, so pflegt die im allgemeinen mässige Absonderung, selbst wenn sie aus vielen Fisteln strömt, nur langsam die Kräfte des Patienten aufzuzehren. Es kommt zu den schwersten Formen von Abzehrung und Abmagerung, die man sich denken kann. Mit ihr vergesellschaftet sich amyloide Degeneration der Unterleibsdrüsen und des Darmes, um durch die Störung der Blutbereitung und Behinderung der Assimilation den Stoffwechsel noch schwerer zu schädigen. Monate und Jahre können dann die Patienten in diesem bejammernswerten Zustande zubringen, ehe der Tod sie erlöst.

Wenden wir uns nun zur Besprechung der Mittel, mit denen wir die durch den Strahlenpilz hervorgerufenen Krankheitserscheinungen zu beseitigen imstande sind, so wird sich aus dem über die Prognose der Erkrankung Gesagten das Wesentlichste ergeben. Wir werden die Krankheit auf jeden Fall möglichst direkt anzugreifen suchen, werden aber auch nur da, wo wir den Krankheitsherd mit Stumpf und Stiel auszurotten vermögen, auf einen sicheren Erfolg rechnen dürfen. Wirksam wird uns das nur soweit gelingen, als Schere, Messer, Galvanokauter und scharfer Löffel reichen. Je näher der Sitz der Erkrankung der Körperoberfläche liegt, desto besser wird er uns zugänglich sein. So werden wir demgemäss bei aktinomykotischen Affektionen am Unterkiefer in der Nähe des Knochens und selbst noch am Halse auf eine radikale Entfernung des Krankheitsherdes rechnen können. Die Herde werden gespalten, sorgfältigst von ihren Granulationsmassen durch den scharfen Löffel befreit. Wichtig dürfte es aber, um Recidive zu vermeiden, sein, auch nach Möglichkeit das feste, straffe Bindegewebe, wo es vorhanden ist, mit Schere oder Messer zu exstirpiren. In ihm liegen versteckt meist noch kleine Granulationsherde. Allerdings werden wir dabei berücksichtigen müssen, wieweit dieses Gewebe in die Nachbarschaft vorgedrungen ist. Sind wichtige Muskeln von demselben durchsetzt und er-

griffen, so wird man, wenn nicht das Vorkommen von Granulationsherden auch hier zur Exstirpation zwingt, die Muskeln nach Möglichkeit schonen, während man schwielige, in Muskelinterstitien gelegene Gewebsmassen rücksichtslos ausschneiden wird. Man braucht in der Wegnahme des schwieligen Gewebes nicht allzu radical zu sein. Die Erfahrung hat gelehrt, dass durch zweckmässige Mittel diese Schwielen zum Schwunde gebracht werden können, wenn die Granulationsherde mit den von ihnen geborgenen Pilzmassen entfernt worden sind. Vorbedingung für ein wirksames chirurgisches Vorgehen ist selbstverständlich ein rechtzeitiges Erkennen der Krankheit. Lässt man, wie es in dem jüngst publizirten Falle Redard [56] geschehen, die gute Zeit verstreichen, lässt man den Prozess auf die Halswirbelsäule in das peripharyngeale und perioesophageale Bindegewebe wandern, dann wird von einer gründlichen Entfernung der Krankheitskeime kaum mehr die Rede sein können.

Während wir also bei aktinomykotischen Herden am Unterkiefer und in dessen Nähe keine zu grossen Schwierigkeiten haben werden, operativ erfolgreich vorzugehen, ist es schon schlimmer, bei Lokalisation der Erkrankung am Mundboden, an der Zunge, am Gaumen, am Oberkiefer, am aufsteigenden Ast des Unterkiefers. Ausgeschlossen bleibt aber auch hier noch nicht, dass durch Incision und Ausschabung dauernd Heilung erzielt werden kann. Selbst wenn man, wie es mir in einem Falle notwendig erschien, zur Resection des Unterkiefers schreiten muss, ist, wie dieser Fall beweist, eine definitive Heilung noch möglich. Denn nach den neuesten Nachrichten befindet sich diese Patientin jetzt, also 6 Jahre nach ihrer Operation, dauernd gesund und wohl.

Wenn wir bei Lokalisation der Aktinomykose am Thorax die die Brustwand durchsetzenden Fisteln auskratzen, spalten, umfangreich blosslegen, so wird es uns vielleicht gelingen, an einzelnen Stellen Heilung herbeizuführen; da aber, wie wir gesehen haben, die Krankheit ihren Hauptherd intrathoracal in Lunge, Rippenfell hat, und wir nur von aussen her vereinzelte Ausläufer treffen und unschädlich machen können, so werden wir nur ausnahmsweise in besonders günstig liegenden Fällen, wenn der Prozess von vornherein nahe der Lungenoberfläche lag und frühzeitig die Brustwand erreichte, auf einen Erfolg hoffen dürfen. Ich würde dann aber bei der Aussichtslosigkeit eines abwartenden Verfahrens einem frühzeitigen, möglichst radicalen Vorgehen das Wort reden und empfehlen, nicht bei der Ausräumung der Herde an der Thoraxwand stehen zu bleiben, sondern bei der wegen Verlötung der Lungen im allgemeinen geringen Gefahr der Eröffnung des Pleuraraumes durch die Pleura mit Wegnahme der Rippen bis in die Lunge vorzudringen und den eigentlichen Herd der Krankheit auszuräumen und auszubrennen. Die dicke Schwiele, welche die weichen Herde umgiebt, schützt uns auch vor einer zu tiefen Verletzung gesunder Teile. Deshalb erscheint mir eine

frühzeitige Diagnose von so grosser Bedeutung gerade bei der Lungenaktinomykose, weil wir vielleicht viel eher der diffusen Verbreitung, die ihr gerade eigen ist, Schranken ziehen können. Zeigen sich an irgend einer Stelle der Brustwand Abscesse, so werden wir ihnen bald lieber mit dem Messer nachgehen, ehe sie in der Haut umfangreiche Zerstörungen gemacht haben.

So glaube ich die Hoffnung aussprechen zu können, dass auch gelegentlich hier einmal, wenn der Durchbruch durch die Haut in einem sehr frühen Stadium, bevor die Krankheit intrathoracal umfangreiche Dimensionen angenommen, zustande gekommen ist, definitive Heilung beobachtet werden könnte, allerdings nur, wenn wir nicht mit verschränkten Armen der Krankheit zusehen, sondern sie rechtzeitig wacker angreifen.

Es ermutigen uns dazu die Erfolge, welche bei der Behandlung der abdominellen Aktinomykose erzielt worden sind. Wir werden ja erst im floriden Stadium der Krankheit, dann wenn sie die Oberfläche erreicht hat, mit Sicherheit operativ einzugreifen imstande sein. Während wir uns früher, wie einer meiner Fälle beweist, auf Incision und Ausschaben mit dem Löffel beschränkten, weil wir das Vorgehen nach dem Bauchraume zu bei den komplizirten Verhältnissen für gewagt hielten, und mit dieser einfachen Therapie einen definitiven Erfolg erzielt haben, hat Esmarch und ausserdem Schultze (9) in neuerer Zeit versucht, eine Excision der aktinomykotischen Tumoren vorzunehmen, und zwar trotz mehrfacher Recidive mit anscheinend definitivem, gutem Erfolge.

Sitzen jedoch die Herde von vornherein in der Tiefe, führen nur vereinzelte Stränge oder jauchige Abscesse von ihnen zur Oberfläche hin, so werden wir uns auf die Incision der letzteren beschränken müssen. Die Unmöglichkeit, den Krankheitsherd ohne umfangreiche Nebenverletzungen auszuschneiden, die Verbreitung, welche gerade in dem Bauchraume die Aktinomykose annimmt, wird uns nolens volens dazu zwingen, die Kranken ihrem Schicksale zu überlassen und uns auf Erleichterung der Symptome durch innere Medikation oder durch Behandeln der Tumoren zu beschränken.

Zweifelhaft erscheint es mir, ob man empfehlen soll, auch metastatische Abscesse z. B. der Leber operativ in Angriff zu nehmen, wie es neuerdings von Roser bei Besprechung des Falles von Skerritt (62) vorgeschlagen wird. Erfahrungsgemäss sind metastatische Tumoren fast ausnahmslos multipel; und selbst wenn wir einen der Tumoren entfernen oder den Abscess entleeren könnten, werden unsere Mühe und die dem Patienten zugemuteten Schmerzen wenig belohnt sein. Auch Uebergreifen der metastatischen Herde auf die Nachbarschaft, auf Zwerchfell, selbst auf die Lunge ist nicht selten.

Die von ihrer Granulationsmasse befreiten Herde werden am Zweck-

mässigsten mit antiseptischen Tampons ausgestopft, welche mit Sublimatlösung, starker Borlösung getränkt oder mit Jodoform bestäubt wurden. Es scheint sich dadurch eine gute Granulation zu entwickeln und damit Vernarbung einzutreten. Um die Residuen zum Schwunde zu bringen, haben sich feuchte Verbände mit antiseptischen Lösungen, namentlich starker Borlösung gut bewährt, bei gleichzeitigen parenchymatösen Injektionen von Sublimat 1 : 1000 oder Borsalicyl. In den Fällen, wo bei abdomineller Aktinomykose tief gehende, stark eiternde Fisteln vorhanden sind, deren Sekretion sich durchaus nicht beherrschen lässt, habe ich vom permanenten Bade gute Erfolge gesehen. Die Fisteln reinigten sich, die Eiterung wurde geringer und die Patienten erholten sich, soweit es nicht innere Metastasen verhinderten. Innerlich ist von Braun Liq. kali arsen. neben Tinct. Rhei vin. und Tinct. Chinae mit gutem Erfolge zur Resorption der aktinomykotischen Massen gegeben worden. Selbst in Fällen vorgeschrittener Lungenaktinomykose scheint letztere Medikation von Erfolg begleitet gewesen zu sein. Wenigstens berichtet Braun über einen Fall, in dem mehrere Wochen lang diese Ordination befolgt wurde und der lange bestehende Husten und Auswurf bedeutend abnahm und selbst die vorher auffindbaren Aktinomyceskörner verschwanden.

Bedauerlich bleibt, dass die wirksamste Therapie, die Prophylaxe, uns fast vollständig im Stich lässt, denn die Aetiologie der ganzen Erkrankung ist trotz so zahlreicher Beobachtungen und Forschungen noch vollkommen unklar.

Wir wissen allerdings, dass der Strahlenpilz namentlich bei Haustieren vorkommt. Bei Rindern bildet er die grossen, weissen Kiefergeschwülste, die im Volke als »Wurm« bezeichnet werden; hin und wieder begegnet man ihm auch einmal in den innern Organen des Rindes. Beim Pferde scheint er eine nach Kastration öfter eintretende Samenstrangentzündung hervorzurufen. Beim Schwein trifft man ihn im Euter, in der Zunge, auf Grannen, welche in den Tonsillen stecken. Auch in der Substanz zahlreicher Muskeln ist er in neuerer Zeit als häufiger Parasit nachgewiesen.

Nichtsdestoweniger existirt unter den über 100 Fällen von Aktinomykose beim Menschen noch keine einzige Beobachtung, welche den Beweis liefert, dass der Mensch sich von diesen Tieren infizirt. Bei einigen Patienten wird angegeben, dass sie sich mit krankem Vieh beschäftigt, drüsenkranke Rinder behandelt haben. Weitaus die Mehrzahl der Kranken stammt jedoch aus Berufskreisen, welche zur Infektion vom Tier her nicht die geringste Veranlassung boten. Studenten, Gelehrte, Gewerbetreibende, Kaufleute bilden die Majorität der von Aktinomykose befallenen Patienten. Landwirte, Bauern sind schon spärlicher unter den Kranken vertreten.

Die Thatsache, dass die Strahlenpilzerkrankung bei dem Rindvieh endemisch vorkommen kann, dass Herden, die auf bestimmten Weiden, namentlich solchen, welche erst kurz vorher vom Meere bespült waren, von Aktinomykose befallen wurden, lässt wohl die Annahme zu, dass der Pilz frei in der Natur auf Pflanzen vorkommen muss, und deshalb glaubt auch die Mehrzahl der Tierärzte, dass das Tier durch Verletzungen, welche hartes Futter im Maule hervorruft, die nächste Veranlassung zur Infektion erhält. Ein sehr sprechendes Beispiel dieser seiner Zeit von Ponfick vertretenen Anschauung hat in jüngster Zeit Piana (Actinomicosi incipiente. Archivio per le szienze mediche. Vol. X. 1886. No. 5. p. 137) veröffentlicht, der in der Zungenspitze einer Kuh von intaktem Epithel überzogene Granulationsknötchen fand, welche neben Bündeln von Pflanzenfasern die Aktinomycesdrusen enthielten, ein Analogon für den von Johne erhobenen Befund von mit Aktinomyces ähnlichen Pilzen besetzten Grannen in den Tonsillen der Schweine.

Dass auch der Mensch auf dieselbe Weise, wie das Tier, sich infiziren kann, dafür scheint der schon früher erwähnte, bemerkenswerte Fall, den Soltmann beobachtete, zu sprechen. Der Durchbruch eines Abscesses in einem Falle von tötlich verlaufender thoracaler Aktinomykose im Rücken eines Knaben mit gleichzeitiger Entleerung einer Aehre der Mauergerste, die verschluckt worden war und von der Speiseröhre her zur Infektion Veranlassung gegeben hatte, beweist fast evident, dass der Mensch sich mit dem als Pflanzenparasit lebenden Pilze ohne Uebertragung durch das Tier anstecken kann.

Die Möglichkeit, dass durch den Genuss aktinomykotischen Fleisches die Infektion hervorgerufen werde, ist nicht absolut von der Hand zu weisen, aber auch nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen sehr unwahrscheinlich. Zwar hat Dunker die Aktinomycesdrusen relativ häufig im Schweinefleisch auffinden können, ob aber das, was Dunker gesehen, wirklich Aktinomyces war, ist noch dahingestellt. Die eigentümliche Verbreitung in den einzelnen Muskelfasern ohne Granulationswucherung, ohne entzündliche Neubildung, ohne Tumorbildung, ist so singulär, dabei das Färbungsvermögen der von Dunker gesehenen Gebilde von den tinktoriellen Eigenschaften des Aktinomyces so verschieden, dass man die Zweifel, welche Magnussen an der Richtigkeit der Deutung der Dunker'schen Befunde geäussert hat, nur teilen kann, selbst nach den eingehenden Studien, welche Hertwig (Ueber den Aktinomyces musculorum der Schweine. Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. Bd. XII. 1886. Heft 5 und 6) angestellt hat. Ferner ist eine grosse Zahl und gerade der schwersten Formen abdomineller Aktinomykose bei rituell lebenden Juden beobachtet, die sich des Genusses von Schweinefleisch absolut enthalten hatten. Auch die grosse Empfindlichkeit, welche der Aktinomyces nicht allein gegen differente Flüssig-

keiten, sondern auch gegen Temperaturwechsel zu haben scheint, ist ein Moment mehr für die Unwahrscheinlichkeit, dass die Infektion beim Menschen durch den Genuss aktinomykotisch infizirten Fleisches erfolge. In neuerer Zeit hat Bollinger die Milch beschuldigt, der Träger des Infektionsstoffes vom Tier zum Menschen zu sein, eine Annahme, die ja viel Wahrscheinlichkeit für sich hat, aber bislang durch keine einzige Beobachtung sicher gestützt ist.

Aetiologisch von besonderer Bedeutung ist der zuerst von Israel, später von mir und anderen gemachte Befund, dass der Aktinomyces sich fast als Reinkultur in den Höhlen kariöser Zähne vorfindet. Sicherlich müssen wir in der Anwesenheit schlechter Zähne ein wesentliches Moment für die Infektion beim Menschen sehen, sei es, dass der Pilz von dem Zahn aus geraden Wegs in die Gewebe des Körpers einwandert, wie es unzweifelhaft nachgewiesen ist, oder dass die Höhlung des Zahnes gleichsam nur die Infektionsquelle ist, aus der das Infektionsmaterial durch anderweitige Verletzungen, Erosionen der Schleimhaut, Abschürfungen oder entzündliche Lockerung des Epithels, oder, wie Rosenbach (56)und König hervorgehoben haben, durch die blossgelegten Pulpahöhlen abgeschliffener Zähne Zugang zu den Körpergeweben findet. Ja nicht allein in die unmittelbare Umgebung, sondern auf weite Strecken hin kann von den Zähnen aus der Strahlenpilz verschleppt werden. Dafür liefert einen schlagenden Beweis der am 14. Chirurgen-Kongress von Israel (26) vorgestellte Fall von Lungenaktinomykose, bei welchem in einer aktinomykotischen Lungenhöhle ein über linsengrosses Zahnfragment gefunden wurde. Damit ist ausser Zweifel gestellt, dass das Entstehen der Lungenaktinomykose durch Aspiration korpuskulärer Elemente aus der Mundhöhle erfolgen kann, so dass auch für diese Fälle die Infektionsquelle in dem in kariösen Zähnen angelegten Pilzdepot zu suchen ist. Für die meisten Fälle von Lungenaktinomykose wird wohl anzunehmen sein, dass die pilzlichen Keime mit der Atmungsluft in die Lunge gelangen. Dass in den Fällen abdomineller Aktinomykose die Aufnahme des Strahlenpilzes entweder unmittelbar mit der Nahrung oder durch Verschlucken von Teilen eines bereits im Munde bestehenden Herdes oder Pilzdepots erfolgt, ist äusserst wahrscheinlich.

Ob, wie Zemann (75) annimmt, der Aktinomyces eine solche spontane Beweglichkeit besitzt, dass er von der Vagina aus durch den Uterus hindurch gleich einem lebenskräftigen Spermatozoon in die Tube gelangt, ist aus den oben angeführten Gründen noch zweifelhaft. Kann nach all diesem der Strahlenpilz sicherlich im Munde gedeihen, so würde es sich nun fragen, ob der Aktinomyces vielleicht hier sich auch selbst entwickeln könnte. Darauf scheinen seine Beziehungen zu der hier ansässigen Leptothrix buccalis hinzudeuten. Es besteht eine gewisse Variabilität in

den Formen der Strahlenpilze, so zwar, dass sie öfters von der Leptothrix schwer zu unterscheiden sind. Nicht selten begegnet man Formen mit sehr rudimentärer Entwicklung der Keulen, welche sich dann nur durch etwas stärkeres Lichtbrechungsvermögen von dem eigentlichen fadigen Netzwerk differenziren. Oft auch wächst letzteres so stark über die Keulen hinaus, ja letztere gehen sogar unter gewissen Verhältnissen zu Grunde, während sich aus dem Fadenwerk ein rasenartiges Mycel aus verfilzten, geschlängelten Fäden entwickelt. Auch die Teilung der Fäden, wie ihr nicht selten geradlinig gestreckter Verlauf verwischen den Unterschied von der Leptothrix oft so, dass der Strahlenpilz mit Sicherheit kaum wiedererkannt werden kann. Ausser diesen morphologischen Uebergangszuständen scheint auch die Thatsache bedeutungsvoll, dass in Fällen von Aktinomykose leptothrixartige Pilzelemente durch den Urin ausgeschieden wurden (James Israel), dass ferner Weigert beim Stehen aktinomyceshaltigen Eiters unter Verschwinden der Keulen leptothrixartige Fäden auftreten sah, endlich die Thatsache, dass neben Aktinomyces in den Geweben langgestreckte Fäden gesehen wurden. Solche Leptothrixmassen findet man als gelbe Pfröpfe zu grösseren Körnern verfilzt in den Taschen der Tonsillen. In mehreren Fällen ausgesprochener Aktinomykose (Israel, Ziegler, Baumgarten) erschienen diese Pilzmassen die einzige Infektionsquelle, aus der die Krankheit sich herleiten liess.

Gerade zur Klärung dieser Frage, ob in der That zwischen Leptothrix und Strahlenpilz ein Uebergang stattfindet, letzterer nur ein Endstadium der Entwickelung des ersteren darstellt, oder ob ersterer sich in geeigneten Fällen zur Aktinomykosis umzüchten lässt, vermissen wir das Gelingen erfolgreicher Kulturversuche auf das Lebhafteste. So lange solche Versuche noch zu keinem Resultat geführt, so lange wird sich aus der morphologischen Uebereinstimmung kein sicherer Schluss ziehen lassen.

Vorläufig geht für die Prophylaxe aus diesen Thatsachen nur das eine hervor, dass wir durch richtige Pflege des Mundes und der Mundgebilde, namentlich durch Ausfüllung der Höhlen kariöser Zähne und Entfernung von Pfröpfen aus den Krypten der Mandeln unseren Körper vor der Infektion wirksam zu schützen imstande sind. Erwähnenswert ist noch, dass Poleck[1]) in neuerer Zeit die Vermutung ausgesprochen hat, dass in dem Aktinomyces eine Entwicklung des den Hausschwamm hervorrufenden Merulius aus Sporen im kleinsten Massstabe vorliegt und dass nur die veränderten Bedingungen, welche er im Organismus fände, gegenüber den von ihm sonst getroffenen zu der morphologischen Differenz im Verlauf seines Wachstums führt. Wesentlich bestimmend

1) Poleck, Der Hausschwamm, seine Entwicklung und Bekämpfung. Breslau 1885. J. U. Kerns Verlag.

waren für Poleck die von Ungefug, Köttnitz und Jahn beobachteten Fälle von Infektion mit Schwammsporen. Aber sie sind unter einem ganz anderen klinischen Bilde, wie die Aktinomykose es aufweist, verlaufen, mehr unter dem Bilde eines typhösen Fiebers, mit Appetitmangel, Durst, Hitze, Husten, Delirien.

Die klinische Erfahrung hat bislang diese Annahme noch nicht bestätigen können. Soweit ich die seither in meine Behandlung gekommenen Patienten, die an Aktinomykose litten, befragen konnte, wohnten sie in schwammfreien Häusern und hatten nie etwas mit Hausschwamm zu thun gehabt.

Wird also in den meisten Fällen eine Infektion des Organismus vom Munde her stattfinden und nachweisbar oder wenigstens wahrscheinlich sein, so sind doch auch Fälle genug vorhanden, bei denen eine solche Infektionsmöglichkeit nicht besteht, so z. B. der letzte von Bollinger beobachtete Fall, bei dem für das Auftreten der Aktinomykose im Gehirn auch nicht der geringste Anhalt für das Herkommen des Pilzes gefunden wurde. Bollinger wirft die Frage auf, ob nicht vielleicht die reichlich von der Patientin genossene Milch den Infektionsstoff beherbergt habe, ohne für diese Vermutung auch nur einen sichern Anhaltspunkt zu haben.

Dass auch Verletzungen der äusseren Haut dem Pilze Gelegenheit bieten können, in den Körper einzudringen, ist schon oben ausführlich besprochen worden. Die Aufgabe, in solchen Fällen den Weg immer ausfindig zu machen, auf welchem der Strahlenpilz seinen Einzug in den Organismus gehalten, wird besonders dadurch erschwert, dass die Invasionsstelle wie der Invasionspfad beim Fortschreiten der Erkrankung spurlos verschwinden oder im glücklichen Falle nur bei äusserster Sorgfalt wieder aufgefunden werden können. So gelang es Baumgarten (2. Jahresbericht über Bakteriologie pag. 315) bei einer hauptsächlich in der Leber lokalisirten Aktinomykose noch einen alten ausgedehnten, narbigen Defekt im Processus vermiformis als vermutliche Invasionspforte zu entdecken.

Resümiren wir kurz die ätiologisch wichtigen Momente, so werden wir folgende Sätze aufstellen können.

Der Strahlenpilz lebt wahrscheinlich auf Körnerfrüchten, namentlich der Gerste, als Parasit und kommt vorwiegend mit der Atmungsluft oder mit der Nahrung in den menschlichen Körper hinein. Hier kann er in den Höhlen kariöser Zähne oder in den Taschen der Mandeln Schlupfwinkel finden, in denen er sich lange Zeit erhält, bis durch irgend eine Veranlassung ihm Gelegenheit geboten wird, in die Körpergewebe einzudringen. Dies wird in den meisten Fällen von der Schleimhaut der Körperhöhlen aus erfolgen, seltener von anderen Stellen der Körperoberfläche. Im letzteren Falle wird sicher, im ersteren kann eine Verletzung

der schützenden Epitheldecke die Einwanderung des Strahlenpilzes vorbereiten.

Wir sehen in der Aktinomykose einen chronisch entzündlichen progressiv fortschreitenden Prozess, der sich von den übrigen chronischen Infektionskrankheiten durch besondere Eigentümlichkeiten auszeichnet. Unter Einfluss des Strahlenpilzes, eines makroskopisch sichtbaren Gebildes, sehen wir eine entzündliche Neubildung zustande kommen, welche die Charakteristika einer chronischen Infektionsgeschwulst an sich trägt. Während bei den ihr nahe stehenden Prozessen, der Tuberkulose, der Syphilis, selten aus dem Granulationsgewebe Bindegewebe gebildet wird, sondern die Neubildung vorher zerfällt durch Absterben der Bildungszellen, gehen bei der Aktinomykose beide Prozesse so Hand in Hand, dass wir neben der mächtigsten Bindegewebsbildung den umfangreichsten Zerfall des primär gebildeten Gewebes sehen. Man könnte zweifeln, ob wir es wirklich mit einer infektiösen Granulationsgeschwulst zu thun haben oder ob wir die aktinomykotische Neoplasie nur als entzündliche Gewebsreaktion des Körpers gegen den Strahlenpilz aufzufassen haben — wie Boström es will —, ähnlich den Granulationen, die sich um jeden Fremdkörper oder bei jedem lange einwirkenden Entzündungsreiz bilden. Sicherlich muss man sich für die erste Annahme entscheiden. Entbehren die Granulationen der Aktinomykose in ihrem äusseren Aussehen schon sehr den Charakter der üppig wuchernden, aus der Fistelöffnung hervorquellenden Granulationen, wie wir sie bei den einfach entzündlichen treffen, so weist ihnen ihre Neigung einerseits zu spezifischem Zerfall anderseits zu mächtiger Bindegewebsentwicklung eine Sonderstellung zu. Das bei der Aktinomykose gebildete Granulationsgewebe nimmt zufolge Verfettung seiner Elemente und Abscheidung eines dünnen lymphartigen Serums meist rasch ein weissliches, eigentümlich gelblich- oder rötlich-weisses, geronnener Milch ähnliches Aussehen an, wenn nicht zahlreiche Blutungen in das Gewebe hinein ihm einen dunkleren, chokoladenfarbenen Ton gegeben haben. Während dieses Granulationsgewebe allerdings nicht selbständig für sich, sondern nur unter steter Vermehrung der in ihm geborgenen Strahlenpilzdrusen immer weiter im Körpergewebe wuchert, ohne die durch Fascien, Aponeurosen, Bandmassen u. s. w. seinem Weiterschreiten gesetzten Widerstände zu beachten, kommt es dort, wo der Prozess still steht, zu einer unvergleichlich mächtigen, bei keiner anderen Infektionskrankheit beobachteten Bindegewebsentwicklung. Wir werden letztere wohl nicht als einen Endausgang des primär gebildeten Granulationsgewebes aufzufassen haben, sondern als Produkt reaktiver Entzündung des gesunden Körpergewebes gegen den vom Strahlenpilz erzeugten Granulationsherd. Durch das schwielige Gewebe, welches der Körper produzirt, wird das ursprünglich bestehende Granulationsknötchen dem Säftestrom entzogen und damit desto eher der

Nekrobiose zugeführt, so dass wir in den nach Centimetern messbaren Schwielen mehr weniger grosse Granulationsherde und Zerfallshöhlen treffen, in deren eiterähnlichem Inhalte die Pilzdrusen in Form gelber Körner liegen.

Entsteht schon dadurch ein ungemein buntes Bild, so erhöht sich seine Mannigfaltigkeit noch beträchtlich durch den Umstand, dass der aktinomykotische Prozess sehr gern sich mit Eiterung vergesellschaftet. Die durch mannigfache pyogene Coccen erregten Formen der Eiterung, von der gutartigen angefangen bis zur jauchigen, kombiniren sich mit dem Zerfall des aktinomykotischen Granulationsgewebes, und zwar so häufig, dass man den Strahlenpilz als solchen als pyogen von vielen Seiten angesehen hat. Welche Gründe mich bestimmen, diese Auffassung für unrichtig zu halten, ist oben bereits erörtert worden. Ich bin überzeugt, dass dem Strahlenpilz als solchem, ebensowenig wie dem Tuberkelbacillus und dem Träger des Syphilisgiftes eine eitererregende Eigenschaft zukommt, sondern dass überall, wo wir den aktinomykotischen Prozess mit Eiterung kombinirt finden, eine Mischinfektion mit pyogenen Bakterien vorliegt. Je nach dem Verhältnis, in welchem der Strahlenpilz mit Eitercoccen sich mischt, wird der durch beide im Körper hervorgerufene Prozess sich verschieden gestalten, vom einfachen Granulationsherd bis zum umfangreichen, jauchigen Abscess, zwischen denen nun die mannigfachsten Zwischenglieder vorkommen können. Das wird sich selbstverständlich auch im klinischen Verlaufe aufs deutlichste widerspiegeln. Je mehr die Eitercoccen prävaliren, um so akuter wird sich der klinische Verlauf gestalten, desto mehr wird in demselben die Eiterung vorherrschen; dort, wo der Strahlenpilz allein arbeitet, wird die Krankheit ungemein langsam und torpide verlaufen. In diesem Sinne werden wir den neuen Namen, akute Aktinomykose, zu verstehen haben.

Und hat die Thatsache, dass wir den Strahlenpilz so häufig mit Eitercoccen zusammen treffen, etwas Ueberraschendes? Giebt ihm nicht sein Aufenthalt in freier Natur, seine Ansiedelung in den Höhlen kariöser Zähne und den Tonsillentaschen, reichlich zum Umgang mit dieser wenig empfehlenswerten Gesellschaft Veranlassung? Es wäre fast wunderbar, könnte er von Lunge und Darm her in den Körper vordringen, ohne dass jene seine Begleiter würden.

Ja vielleicht bestimmen diese auch die Intensität der Reaktion, mit welcher der Organismus die Anwesenheit des Strahlenpilzes beantwortet. Hängt vielleicht die auffällig starke Entwicklung schwieligen Narbengewebes, in dem wir nur sehr vereinzelt den Drusen des Aktinomyces begegnen, auch mit der Anwesenheit der viel weniger stationären, viel leichter sich in der Umgebung verbreitenden Eitercoccen zusammen? Fehlte doch in der hochinteressanten Bollinger'schen Beobachtung, wo wir jede Eiterung vermissten, trotz der über Jahre sich hinziehenden Ent-

wicklung jede Abkapselung des aktinomykotischen Herdes gegen die Umgebung. War die Zartheit und Zerreisslichkeit seiner Wand lediglich eine Folge der eigenartigen Lokalisation? — Diese Fragen wird nur weitere klinische Beobachtung im Verein mit gründlichen pathologisch-anatomischen und bakteriellen Studien zu lösen imstande sein.

Kehren wir von diesen Vermutungen zurück zu den thatsächlichen Verhältnissen, so müssen wir an der Aktinomykose eine Eigenschaft hervorheben, die sie gegenüber der Tuberkulose und Syphilis, ihren Schwestern, ganz besonders auszeichnet, den Mangel der Beteiligung des Lymphapparates. Während bei den letzteren ungemein rasch in den zum eigentlichen Erkrankungsherd zugehörigen Lymphdrüsen Metastasen auftreten, oft in solchem Umfange, dass diese Herde an Grösse den ursprünglichen Herd übertreffen, während bei ihnen bald mehr weniger das ganze Lymphsystem des Körpers in Mitleidenschaft gezogen wird, ist bei der Aktinomykose des Menschen ein Ueberspringen der Erkrankung auf die Lymphdrüsen bisher noch nicht ein einziges Mal sicher beobachtet. Es wird von den Veterinärärzten berichtet, dass die submaxillaren Lymphdrüsen bei Kieferaktinomykose aktinomykotisch infizirt seien; ob sie diskontinuirlich ergriffen werden oder ob sich der umfangreiche, schrankenlos um sich greifende Prozess ihrer bemächtigt, darüber fehlt mir die Erfahrung. Beim Menschen gehört, wie ich an verschiedenen Stellen betont habe, eine sekundäre aktinomykotische Lymphdrüsenschwellung nicht in das klinische Bild. Wir konnten bei den am Halse und Unterkiefer auftretenden Aktinomykosen das Fehlen der Lymphdrüsenschwellung geradezu zur Differentialdiagnose verwenden. In keinem einzigen Falle umfangreicher Unterleibsaktinomykose wird aktinomykotische Metastase der Mesenterial-Lymphdrüsen erwähnt.

Wo Schwellungen der Lymphdrüsen bei Aktinomykose vorkommen, werden sie nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen als einfach entzündliche aufzufassen und der gleichzeitig bestehenden Eiterung zuzuschreiben sein. Die Aktinomykose als solche macht keine Lymphdrüsenmetastasen. Eine für eine Infektionskrankheit auffällige und bis jetzt wenig gewürdigte Thatsache! Sie erklärt aber auch die Möglichkeit, die Krankheit definitiv zu heilen, wenn es uns gelingt, den primären Krankheitsherd zu beseitigen. Der einmal von der Tuberkulose und Syphilis befallene Organismus bleibt tuberkulös und syphilitisch, mag es uns auch gelingen, die Krankheit an Ort und Stelle zur Heilung zu bringen. Die Aktinomykose führt nicht zur Dyskrasie; sie ist im Beginn eine ausgesprochene lokale Erkrankung. Erfolgt ihre weitere Verbreitung im Körper, so geschieht es nur, wenn der Prozess auf die Blutbahnen übergegriffen hat, und damit das Gift diesen direkt zugeführt worden ist. Auf dem Umwege des Lymphapparates erhalten sie es nicht.

Das Ausbleiben der Dyskrasie hindert auch die Vererbung der Aktinomykose.

Die Verschleppung des Strahlenpilzes durch die Blutbahn und die damit erfolgende Metastasirung der aktinomykotischen Neoplasie in entfernte Orte, namentlich in Lungen und Herz, Leber, Nieren und Milz kommt ganz besonders in den Fällen zustande, wo der anatomische Sitz des primären Herdes der Neubildung rasch und reichlich Gelegenheit bietet, in grössere Blutgefässe einzubrechen.

Dass der Strahlenpilz verimpfbar ist und dass damit der von ihm hervorgerufenen Granulationsgeschwulst der Charakter einer infektiösen zugesprochen werden muss, ist bereits früher erwähnt worden.

In dem System der Krankheiten werden wir die Aktinomykose den chronischen Infektionskrankheiten, die von ihr erzeugte Neubildung den infektiösen Granulationsgeschwülsten zuzurechnen haben, ohne zu vergessen, dass sie den bisher die Gruppe füllenden Erkrankungen, der Tuberkulose, der Syphilis, Rotz, Lepra gegenüber eine Sonderstellung einnimmt. Die schon von Ponfick in seiner Monographie betonte Verwandtschaft mit der in Ostindien heimischen Erkrankung des Madurafusses scheint in neuerer Zeit von englischen Aerzten weiter verfolgt zu werden.

Breslau, Dezember 1887.

Litteratur.

1) Acland, Aktinomycosis hominis. Brit. med. Journal 1886. 19. Juni. (Pathological society of London; the Lancet 1886 p. 973.)

2) Aufrecht, Pathologische Mitteilungen, II. Heft. 1883. p. 50.

3) Bang, Die Strahlenpilzerkrankung. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin. Band X. Heft 4. 1884. p. 249—264.

4) v. Bergmann, Vorstellung von Fällen von Aktinomykose. Tagebl. der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin 1886. p. 113.

5) Bollinger, Ueber eine neue Pilzkrankheit beim Rinde. Centralblatt für die medizinischen Wissenschaften 1877. No. 27.

6) Bollinger, Ueber primäre Aktinomykose des Gehirns beim Menschen. Münchener mediz. Wochenschrift No. 41, Jahrg. 1887.

7) Boström, Ueber Aktinomykose. (Demonstration von Kulturen.) Sep.-Abdruck aus den Verhandlungen des IV. Kongresses für innere Medizin. Wiesbaden 1885. pag. 94—99.

8) Boström, Verhandlungen der med. Gesellschaft in Giessen. Sitzung vom 19. Febr. 1884. Berl. klin. Wochenschrift. 1885. pag. 14.

9) Braun, H., Ueber Aktinomykose beim Menschen. Sep.-Abdruck aus No. 2 der Korrespondenz-Blätter des Allgemeinen ärztlichen Vereines von Thüringen. 1877.

10) Canali, La Bronco-actinomycosi nell' uomo. Rivista clinica di Bologna. Settemb. 9. 10. 1882.

11) Chiari, Ueber primäre Darmaktinomykose beim Menschen. Prag. med. Wochenschrift 10/84.

12) Fechter, Beitrag zur Lehre von der Aktinomykosis. Inaug.-Dissertation. Halle 1883.

13) Firket, L'actinomycose de l'homme et des animaux. Revue de méd. 1884. No. IV.

14) Florkiewicz, Dwa przypadki promienchy (Actinomycosis). Gazeta lekarska 1885 No. 45, referirt in Petersburg. med. Wochenschrift 1885 No. 50.

15) Glaser, Ein Beitrag zur Kasuistik und klinischen Beurteilung der menschlichen Aktinomykose. Diss. inaug. Halle 1887.

16) v. Hacker, Aktinomykose der Zunge. Wiener med. Wochenschrift 1885. No. 17.

17) Hanken (Dortrecht). A case of aktinomycosis in a gardener. Brit. med. Journal Vol. I. 1887 p. 399.

18) Hebb, A case of Aktinomycosis hominis. (Lungenaktinomykose mit Herz-, Hirn-, Lebermetastasen.). Report of royal medical and chirurgical society. Brit. med. Journal, Vol. I. 1887 pag. 331.

19) Heller, Deutsches Archiv für klinische Medizin. 37. Band 1885. 4. Heft. Derselbe Fall beschrieben: Bargum, Dissert. Kiel 1884.

20) Hochenegg, Zur Kasuistik der Aktinomykose des Menschen. Wiener med. Presse No. 16—18. 1887. Deutsche med. Wochenschrift 1886. No. 45 u. 52.

21) Johne, Die Aktinomykose oder Strahlenpilzerkrankung, eine neue Infektionskrankheit. Deutsche Zeitschrift für Tiermedicin. 1881. Bd. VII, Heft 3 p. 141—192.

22) Johne, Zur Aetiologie der Samenstrangfistel. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1884.

23) J. Israel, Neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Mykosen des Menschen. Virch. Archiv Bd. 74. 1878.

24) J. Israel, Erfolgreiche Uebertragung der Aktinomykose der Menschen auf das Kaninchen. Centralblatt für die med. Wissenschaften 1883. No. 27.

25) J. Israel. Klinische Beiträge zur Kenntniss der Aktinomykose des Menschen Berlin 1885. Hirschwald.

26) J. Israel, Ein Beitrag zur Pathogenese der Lungenaktinomykose. Archiv für klin. Chirurgie 1886. Bd. 34 p. 160.

27) O. Israel, Demonstration von Aktinomycespräparaten. Berliner klin. Wochenschr. No. 23. 1884. pag. 360.

28) O. Israel, Ueber die Kultivirbarkeit des Aktinomyces. Virch. Archiv, 95. Bd. 1884.

29) Kapper, Ein Fall von akuter Aktinomycose. Wiener med. Presse. 1887. No. 3. pag. 94—96.

30) Koehler, Gesellschaft der Charité-Aerzte in Berlin. Sitzung vom 1. Mai 1884. Berl. klin. Wochenschrift 1884. pag. 414.

31) Koenig, Ein Fall von Aktinomycosis hominis. Inaug.-Dissert. Berlin 1884.

32) Kunzen, Berlin. klin. Wochenschrift 1885. No. 39. pag. 633.

33) Kuschlakow, Referat im Wratsch 1885. No. 45.

34) Landau, Berlin. med. Gesellschaft, Sitzung vom 12. März 1884. Berl. klin. Wochenschrift 1884. pag. 220.

35) Longuet, L'actinomycose. L'Union med. 1884. No. 35.

36) Magnussen, Beiträge zur Diagnostik und Kasuistik der Aktinomykose. Inaug.-Dissert. Kiel 1885.

37) Marchand, Artikel „Aktinomycosis“ in Eulenburg's Realencyklopädie. Band I.

38) Middeldorpf, Ein Beitrag zur Kenntnis der Aktinomycosis. Deutsche medizin. Wochenschrift 1884. No. 15 und 16.

39) Moosbrügger, Ueber die Aktinomykose des Menschen. Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie Bd. II. Heft 2. 1886.

40) Moosdorf und Birch-Hirschfeld, Jahresbericht für Natur- und Heilkunde in Dresden. 1881—1882.

41) Müller, E., Ein Fall geheilter Aktinomykose. Württemberg. Corr.-Blatt 12. Juli 1884 und Mitteilungen aus der chirurgischen Klinik zu Tübingen. Heft III. p. 489. 1884.

42) Muench, Ein Fall von Lungenaktinomykose. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. No. 4 und 5. Basel 1887. pag. 97—99.

43) Murphy, Actinomycosis in the human subject. New York med. Journal. XLI. 3. Januar 1885. p. 17—19.

44) Oechsler, Beiträge zur Aktinomycosis hominis. Inaug.-Diss. Kiel 1885.

45) O'Neill, A case of actinomycosis. The Lancet, No. VIII, Vol. II. 1886. p. 342.

46) Paltauf, Semaine médicale. 10. Febr. 1886. No. 6.

47) Partsch, Zwei Fälle von Aktinomycosis. Breslauer ärztliche Zeitschrift 1881. No. 7.

48) Partsch, Einige neuere Fälle von Aktinomykose des Menschen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1886.

49) O. Pertik, Untersuchungen über Aktinomykose. Pester med.-chirurg. Presse 7/85.

50) Pflug, Lungenaktinomykose in Form akuter Miliartuberkulose bei einer Kuh. Centralblatt für med. Wissenschaft. 1882. No. 14.

51) Ponfick, Die Aktinomykose des Menschen. Berlin 1882. Aug. Hirschwald.

52) Ponfick, Mitteilung über Aktinomykose in der med. Sektion der schles. Gesellschaft für vaterländische Kultur. Sitzung am 9. Mai 1879.

53) Ponfick, Verhandlungen des VIII. Kongresses der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1879.

54) Ponfick, Verhandlungen der chirurgischen Sektion der 53. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Danzig. 1880.

55) Ponfick, Ueber Aktinomykose ohne Aktinomyces. Bresl. ärztliche Zeitschrift 1885. No. 3.

56) Redard, Ueber Aktinomykose. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. 1887. Mai.

57) Roger, Ueber Aktinomykose. Münchener ärztliches Intelligenzblatt 53/84. p. 583.

58) Rosenbach, Zur Kenntnis der Strahlenpilzerkrankungen beim Menschen. Centralblatt für Chirurgie 1886. No. 15.

59) Roser, Karl, Zwei Fälle von akuter Aktinomykose. Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 22.

60) Rotter, Sitzungsbericht des Chirurgenkongresses 1886.

61) Shattock, Two cases of Actinomycosis in man. Transact. of the pathol. Soc. of London XXXVI p. 254. 1885.

62) Skerritt, Actinomycosis hominis. Amer. journ. of med. sciences. Philadelphia 1887. New. Ser. XCIII p. 75—88.

63) Soltmann, Ueber Aetiologie und Ausbreitungsbezirk der Aktinomykose. Jahrbuch der Kinderheilkunde. N. F. XXIV. p. 129. 1886.

64) Soltmann, Zur Aetiologie der Aktinomykose. Bresl. ärztl. Zeitschrift 1885. No. 3.

65) Sommer, Primo caso di actinomycosi osservata in Napoli. Rivista internaz. di med. e chirurg. Napoli 1887. IV. p. 90—101.

66) Stelzner, Mitteilung der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1882/83.

67) Subbotic, Ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Aktinomykosis. Pester med. chirurg. Presse 1886. No. 46.
68) Szenasy, Ein Fall von Lungenaktinomykose. Centralblatt für Chirurgie No. 41. 1886. Pest. med. chir. Presse. 1886. XXII. p. 908.
69) Treves, On a case of actinomycosis. Lancet 1884. 19. Januar. I. p. 107.
70) Weigert, Zur Technik der mikroskop. Bakterienuntersuchungen. Virchow's Arch. Bd. 84 pag. 303.
71) Werner, Ein Fall von Aktinomykosis. Württemb. mediz. Korrespondenzblatt. No. 31. 1885.
72) Winter, Ein Fall von Aktinomykose bei einem Soldaten. Deutsche militärärztliche Zeitschrift p. 188. 1886.
73) Wildermuth, Ein Fall von Aktinomykosis. Mediz. Korrespondenzblatt des württ. ärztlichen Landesvereins 1886. No. 2.
74) Wolff, Ueber einen Fall von Aktinomykose. Bresl. ärztliche Zeitschrift 1884. No. 23.
75) Zemann, Ueber die Aktinomykose des Bauchfells und der Baucheingeweide beim Menschen. Mediz. Jahrbücher 3, 4, 1883.

Ausserdem wurden die Lehrbücher der Pathologie von Ziegler, Birch-Hirschfeld, der allgemeinen Chirurgie von König, Fischer, sowie der Baumgartensche Jahresbericht über Bakteriologie und das De Bary'sche Handbuch der Lehre von den Pilzen benutzt.

Während die Arbeit im Druck war, wurde mir gütigst gestattet, ein Litteraturverzeichnis einzusehen, welches Herr Geh. Medizinalrat Dr. Schuchardt in Gotha sich über den Gegenstand angelegt hat. Von der freundlichst erteilten Erlaubnis, die in meinem Verzeichnisse fehlenden, fast ausschliesslich der fremdländischen Litteratur entnommenen Litteraturnachweise zum Abdruck zu bringen, mache ich, trotzdem ich sie leider nicht mehr für meine Arbeit benutzen konnte, um so lieber Gebrauch, als ich bei der Entlegenheit der meisten derselben allen denen, die später einmal dasselbe Thema bearbeiten sollten, damit einen grossen Dienst zu erweisen glaube. Ihre ausgiebige Benutzung wird sicherlich der beste Lohn sein für die grosse Liebenswürdigkeit, mit der Herr Geh. Medizinalrat Dr. Schuchardt sie zur Verfügung gestellt hat. Ausserdem persönlich noch meinen wärmsten Dank!

Artigalas, De l'actinomycose. Revue sanitaire de Bordeaux. 1884—85. II. p. 75—77.
Bianchi, L'actinomycosi o malattia di Rivolta. Sperimentale, Firenze 1883. LI. p. 287—304.
Billroth, Aktinomykosis. Allgem. Wiener med. Zeitung. 1886. XXXI. p. 316. 328.
Bizzozero. Gazetta degli ospedali. Milano 1882. 8 und Fol.
Burke, The relation of actinomycosis to Madura foot. The veterinary Journal and Annals of comparative Pathology. London 1886. XXIII. p. 471.
Carter, Note on the apparent similarly between mycetoma and actinomycosis. Transactions of the med. and Phys. Society of Bombay 1886 (1887). New. Ser. No. IX. p. 86—90.
Chasiotes, Μικρόβια Ἀκτινομυκησίασις. Ἐφημερὶς τῆς ἑταιρίας τῆς ὑγιεινῆς, Ἀθῆναι. 1883. 8. pag. 17, 144.
Conti, L'actinomicosi bronco-pulmonare primitiva nell' uomo. Rivista Veneta di sc. med. Venezia 1885. III. pag. 103, 231. 1 Tafel.
Conradi, Tumor pulmonum (Actinomycose eller Sarkom), Kronisk Pyaemie. Norsk. Mag. f. Laegevidensk. 1887. 4 R. II. 8 Fork. p. 101.
Cornil, Actinomycose. Journal des Connaiss. med. prat. Paris 1886. 3. 5. VIII. pag. 289, 297.

Czokor, Die Strahlenpilzerkrankung. Aktinomykosis. Allgem. wien. Med. Zeitung. 1881. No. 43.
Esser, Die Uebertragung der menschlichen Aktinomykose auf das Rind. Preuss. Mitteilung 1882. p. 30.
Firth, Note on a case of actinomycosis. Indian. med. Journal Calcutta 1886. V. pag. 322—325. On the nature of the actinomycosis or ray-fungus. Indian. med. Journ. Calcutta 1886. V. pag. 505—509.
Fischer, Beitrag zur Kenntnis der aktinom. Granulationen und der Histologie aktinom. Herde im Gehirn und seinen Häuten. Diss. inaug. Tübingen 1887. 24 S.
Genersich, A sugárgomba-betegségről (Actinomycosis) Orvosi hetilap. Budapest 1885. XXIX. pag. 925. 953.
Hadden, Actinomycosis. St. Thomas Hosp. Rep. 1884. London 1886. New Ser. XIV. p. 292.
Jeandin, Étude sur l'actinomycose de l'homme et des animaux. Génève, Bâle, Lyon. 1886. 143 S.
Kijewski, Promienica. Aktinomycosis. Kronika lekarska. Warszawa 1886. VII. pag. 313, 375, 427.
Köhler, Ein Fall von allgemeiner und ein Fall von lokaler Aktinomykosis. Charité-Annalen. 1885—86. Berlin 1887. XII. p. 598.
Kundrat, Wien. med. Wochenschr. 1883. No. 16.
O'Leary, Actinomycosis. Journal of comparative medicine and surgery. New York 1883. IV. pag. 183—199.
Majocchi, Domenico. Appunti clinici e microscopici sopra un raro caso di attinomicosi cutanea dell' uomo. Ateneo med. parmense. Parma 1887. I. pag. 67—70.
Mauri, Contributions à l'étude de l'actinomycose. Revue méd. de Toulouse. 1884. XVIII. pag. 617—629.
Mayer, Max, Beiträge zur Aktinomykose des Menschen. Prager med. Wochenschrift 1887 XII. p. 161—163.
Meyer, Sur un cas d'actinomycose chez l'homme. Gaz. méd. de Strassbourg 1884. 4. Ser. XIII. p. 99.
Ochsner, Report of a case of Actinomycosis. Chicago Med. Journal and Examiner. 1886. LIII. No. 6. p. 1—3. Journal of the American. Med. Association. Chicago 1886. VII. p. 608—610.
de Paso Fernández-Calvo. La actinomycosis. Gáceta méd. de Granada. 1884. II. p. 267—273, 298, 328.
Pawlowski, Nieskolko slow ob actinomycose. Ejenedielnaja Klinicheskaja Gazeta. St. Petersburg 1883. III. p. 356.
Ribbert, Die Aktinomykose. Centralblatt für allgem. Gesundheitspflege. Bonn 1886. Jahrg. V. Heft 12. p. 450—456.
Rovsing, Et Tilfälde af Actinomyose. Hospital Tidende. Kjobnhavn 1887. 3 R. V. No. 38.
Schirmer, A case of actinomycosis hominis. Chicago Med. Journ. and Examiner 1886. LIII. p. 354.
Satterthwaite, Actinomycosis in man and animals. Quarterly Bulletin of the Clinical Society of the New-York Postgraduate medical School and Hospital. New York 1885—1886. I. p. 160—163.
Winogradow, Aktinomykosis beim Menschen. Russkaja Meditsina. St. Petersburg. 1885. III. p. 875—877. 1886. IV. p. 3, 27.

309.

(Chirurgie No. 96.)

Die Arthropathien und Spontanfrakturen bei Tabes.

Von

Dr. Ludwig Kredel

Assistenzarzt an der chirurgischen Klinik zu Halle a. S.

Es ist das unbestrittene Verdienst von Charcot, das Zusammentreffen gewisser Gelenkaffektionen mit Tabes dorsalis entdeckt und mit der Störung der Centralorgane ätiologisch in Zusammenhang gebracht zu haben. Auf seine ersten, im Jahre 1868 veröffentlichten Beobachtungen folgte bald eine Reihe französischer, grossenteils aus Charcot's Schule stammender Arbeiten, welche wertvolle Beiträge zur Kenntnis des Krankheitsbildes lieferten. Konnte doch Charcot selbst bereits 1879 über ein Material von 60 selbstbeobachteten Fällen verfügen. Erst relativ spät und anfangs nur sporadisch tauchten die Mitteilungen englischer und deutscher Autoren in diesem Gebiete auf. Doch zeugen die englische Litteratur seit 1880, sowie die lebhaften Diskussionen der Londoner wissenschaftlichen Gesellschaften, namentlich der Clinical Society 1884 und 1885 von dem auch dort rege gewordenen Interesse für »Charcots joint disease«. In Deutschland sind speziell die letzten Jahre für die Kenntnis der Arthropathien bei Tabes fruchtbar gewesen, und wenn es gerade den neueren deutschen Arbeiten gelungen ist, Licht in das mystische Dunkel zu werfen, welches diese, wie alle neuropathischen Gelenkaffektionen umgab, so mag dies nicht zum kleinsten Teile dadurch mitbedingt sein, dass hier sich in den chirurgischen Kliniken die Fälle häuften, und dass sie hier von chirurgischen Gesichtspunkten aus betrachtet und behandelt wurden.

Mein hochverehrter Chef, Herr Geheimrat v. Volkmann, hat schon 1869 gegenüber den ersten Charcot'schen Mitteilungen einen Stand-

punkt eingenommen, welcher damals viel bestritten, heute mehr und mehr Geltung gewonnen hat. Ihm verdanke ich die Anregung zu der vorliegenden Arbeit und die gütige Ueberlassung der hierhergehörigen Fälle, welche ich in den letzten 3 Jahren in der chirurgischen Klinik zu Halle beobachten konnte. Ich habe im Anschluss an dieselben mich bemüht, möglichst genaue Kenntnis der über diese Affektion vorhandenen Litteratur zu gewinnen und hoffe, dass das am Schlusse dieser Arbeit befindliche Verzeichnis wenigstens eine annähernde Vollständigkeit erreicht hat. Doch glaubte ich im Folgenden nicht so speziell auf diese Litteratur eingehen zu sollen, wie es ursprünglich im Plane dieser Arbeit, deren Fertigstellung leider durch äussere Hindernisse verzögert wurde, lag, weil dies in der inzwischen erschienenen sorgfältigen und verdienstvollen Arbeit von Rotter bereits geschehen ist. Nachdem jedoch auf dem vorjährigen Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie der interessante Vortrag von Sonnenburg »Ueber Arthropathia tabidorum« und die darauf folgende Diskussion gezeigt haben, dass noch wesentliche Differenzen in der Auffassung dieser Gelenkprozesse bestehen, muss es nicht nur gerechtfertigt, sondern sogar notwendig erscheinen, dass von verschiedenen Seiten das vorhandene Material zur Lösung der noch offenen Fragen verwandt werde. Möge es den folgenden Zeilen gelingen, einen bescheidenen Beitrag hierzu zu liefern!

Ausser den vielfach mit Charcot's Namen bezeichneten Gelenkaffektionen kommen bei Tabes sogenannte Spontanfrakturen vor, auf welche zuerst Weir Mitchell 1873 aufmerksam machte. Charcot berechnet, dass ungefähr in jedem zehnten Fall von Tabes eine Spontanfraktur oder eine typische Gelenkaffektion beobachtet wird. Ich habe in der mir zugängigen Litteratur auf 257 Gelenkaffektionen bei Tabes 73 Spontanfrakturen bei der gleichen Krankheit gefunden. Doch mag in Wirklichkeit der Unterschied in der Frequenz ein geringerer sein, da manche Spontanfrakturen leicht übersehen werden; so fand Féré bei der Sektion eines genau beobachteten Falles Frakturen des Darmbeins und der Fibula, deren Entstehung bei Lebzeiten nicht konstatirt worden war. Anderseits ist auch eine scharfe Grenze zwischen Spontanfrakturen der Epiphysen und den Arthropathien bei Tabes überhaupt nicht zu ziehen, vielmehr ist in einer grossen Zahl der letzteren der Ausgangspunkt in einer traumatischen Absprengung eines Teiles des Gelenkrandes zu suchen.

Spontanfrakturen kommen in jedem Stadium der Tabes vor; so fand ich 5 Fälle von ausgesprochen prodromalem Vorkommen, 16 Fälle, bei denen die Fraktur zwischen dem 1. und 10. Krankheitsjahre, und 9 Fälle, wo sie jenseits des 10. Krankheitsjahres beobachtet wurde. Zuweilen gehen heftige Schmerzen in der betreffenden Extremität voraus, welche

einen eigenartigen, von den lancinirenden Schmerzen verschiedenen Charakter haben sollen und beim Eintritt der Fraktur sofort verschwinden. Seltener wurde beobachtet, dass Tage oder Monate lang vor Eintritt des Knochenbruchs eine dem Knochen aufsitzende Schwellung vorhanden war, welche dem spätern Sitz der Kontinuitätstrennung entsprach (so in den Fällen von Sturge, Oulmont, Trélat u. A.).

Die Entstehungsursachen der Spontanfrakturen bei Tabiden sind, wie schon der Name sagt, meist äusserst geringfügige; ein Kranker presst im Schmerzanfall die Beine gegeneinander und bricht den Oberschenkel (Vulpian); eine grosse Zahl von Frakturen der Unterextremitäten bei Tabes entstanden beim Stiefelausziehen, Vorderarmfrakturen durch einfaches Aufstützen im Bett, Unterkieferfraktur beim Beissen auf ein Stück Zucker (Ancelin) u. dgl. m.

Das auffälligste Symptom, welches die so entstandenen Knochenbrüche fast konstant auszeichnet, ist die absolute Schmerzlosigkeit; sie weist auf eine Analgesie der tieferen Teile, speziell des Periosts an der gebrochenen Stelle hin. Es ist in der That höchst frappant, solche Kranke mit frischen Frakturen zu sehen, wie sie ihre gebrochenen Glieder nach allen Dimensionen bewegen, ja zum Scherz die erheblichsten Dislokationen erzeugen. Man wird dadurch natürlich sofort auf die Diagnose einer bestehenden Tabes hingewiesen, selbst wenn, wie in einem unserer Fälle, den ich hier einfüge, ein sehr frühes Stadium vorliegt und der Kranke selbst noch nichts davon ahnt.

Herr E. K., 43 Jahre alt, wurde am 7. Mai 1885 mit einer 2 Tage alten Fraktur des linken Unterschenkels aufgenommen. Nach seiner Angabe war er beim Gehen auf fast ebenem Boden plötzlich umgeknickt und hatte zu seinem Erstaunen sofort gemerkt, dass der linke Unterschenkel gebrochen war, obwohl er gar keinen Schmerz dabei gespürt hatte. Wir fanden bei dem kräftig gebauten Manne eine Fraktur im mittleren Drittel, Tibia und Fibula in gleicher Höhe gebrochen. Die Bruchlinie der Tibia verlief schräg, aber in umgekehrter Richtung, wie gewöhnlich, nämlich von hinten unten nach oben vorn. Ausserordentlich merkwürdig erschien sofort die totale Unempfindlichkeit der gebrochenen Knochen, der Kranke sah gleichgültig zu, während die Fragmente aneinander gerieben, bewegt und dislocirt wurden, ja er hob selbst den gebrochenen Fuss so hoch von der Unterlage auf, dass die Fragmentenden fast im rechten Winkel zu einander standen, ohne dass er den geringsten Schmerz dabei gefühlt oder geäussert hätte.

Die Anamnese ergab, dass Pat. seit 3 Jahren an heftigen, blitzartigen Schmerzen in beiden Beinen litt. Im Dez. 1881 litt er an einer als rheumatisch behandelten Affektion des l. Kniegelenks, welche mit Schmerzen und mässiger Schwellung verbunden war und nach einer Badekur heilte. Im Uebrigen war er bis dahin völlig rüstig, konnte auch im Dunkeln sicher gehen. Von objektiven Zeichen der Tabes war nur das Fehlen der Patellarreflexe und Fussphänomene zu konstatiren, der übrige Befund war negativ.

Von dem Weiterverlauf ist nur das Eine hervorzuheben, dass die Heilung in durchaus normaler Weise vor sich ging, die Konsolidation erfolgte rasch ohne abnorme Callusbildung. Im Oktober 1886 schreibt Pat., dass er sich wohl fühlt und dass er mit der ihm verordneten Doppelschiene ohne Stock zu gehen vermag.

Solchen Fällen gegenüber ist jedoch nicht zu vergessen, dass eine wenn auch geringe Zahl von Frakturen bei Tabeskranken mehr oder weniger schmerzhaft waren (vgl. Leroy Fall 10 u. A.).

Auf den Verlauf einer Spontanfraktur bei Tabes, die Dauer und das Resultat ihrer Heilung hat offenbar die Behandlung einen grossen Einfluss. Statistische Zahlen hierüber aus der vorhandenen Litteratur zusammenzustellen, lohnt sich kaum, da nach den spärlichen Angaben über die eingeschlagene Therapie zu urteilen, in vielen Fällen gar nichts geschehen zu sein scheint. Und doch ist es trotz der geringen subjektiven Beschwerden der Kranken ausserordentlich wichtig, jede Spontanfraktur bei Tabes genau ebenso zu behandeln, wie den entsprechenden Knochenbruch bei einem gesunden Menschen. So merkwürdig es erscheinen mag, so steht es doch unzweifelhaft fest, dass diese Frakturen der Tabiden eine sehr gute Tendenz zur Konsolidation haben (Damaschino, Leroy, Blum). Sie verhalten sich also ähnlich wie jene seltene, von den älteren Chirurgen unter dem Namen der Osteopsathyrosis beschriebene Form der Knochenbrüchigkeit, welche sich durch die leichte, ja abnorm schnelle Heilung auszeichnet[1]). Auch Fälle protrahirter Rachitis giebt es, wo fortwährend Frakturen erfolgen, die sehr rasch konsolidiren.

Um auf die Spontanfrakturen bei Tabes zurückzukommen, so wird auch hier von ungewöhnlich raschen Heilungen berichtet, so der bei Gilette citirte Fall von Demarqay: völlige Konsolidation einer Schenkelhalsfraktur innerhalb eines Monats. Eine ganze Reihe andrer, man kann wohl sagen die Mehrzahl heilte in der gewöhnlichen Zeit, so auch der von mir soeben mitgeteilte Fall. Andere berichten von verzögerter Konsolidation, z. B. Ancelin von einer Unterschenkelfraktur, welche trotz aller Verbände erst nach 4 Monaten fest wurde. Endlich bleiben eine Anzahl von Pseudarthrosen zurück. Obwohl ich, wie gesagt, gerade hier auf die aus den vorliegenden Publikationen resultirenden Zahlen keinen besonderen Wert legen möchte, so sei doch erwähnt, dass ich auf 33 konsolidirte Frakturen 9 Mal Pseudarthrosenbildung angegeben fand. Hiervon entfallen zwei auf die Clavicula, zwei auf den Schenkelhals, eine auf den Unterkiefer, eine, nicht mit Verbänden behandelte, auf den Unterschenkel, zwei, ebenfalls nicht behandelte, auf die Fibula und eine, allerdings erst 6 Monate alte, auf den Humerus. Ich kann diesen Fällen zwei weitere hinzufügen, welche ebenfalls beide offenbar infolge der unterlassenen Immobilisation nicht zur Konsolidation kamen:

Fr. S., 52 Jahre, Arbeiter aus Halle, stellt sich am 26. Sept. 1885 in der Poliklinik vor mit einer Pseudarthrose des linken Vorderarms. Nach seinen Angaben leidet er schon seit dem Feldzug 1870 an Schmerzen in beiden Beinen vom Knie bis zur Ferse, namentlich des Nachts. Schon seit Anfang der 70er Jahre ist ihm das Gehen schwer

---

1) S. Volkmann, Krankheiten der Bewegungsorgane S. 359.

geworden und ist er im Dunkeln unsicher. Vor 4 Jahren bemerkte Pat. ein schmerzhaftes Knötchen von Erbsengrösse an der Beugeseite des l. Ellbogens, das sich bald vergrösserte und verschieblich war. Allmählich kam eine starke Schwellung des Arms auf weite Strecke hinzu, ohne dass die Funktion des Ellbogengelenks beeinträchtigt wurde. Während des Bestehens dieser Schwellung trat eine Fraktur des Vorderarms ein, und zwar so durchaus schmerzlos, dass Pat. überhaupt nicht genau weiss, wann und wie sie entstand, und dass er es auch nicht für nötig hielt, sie behandeln zu lassen. — Ungefähr gleichzeitig ulcerirten alle 5 Finger der l. Hand an der Streckseite der kleinen Phalangealgelenke und heilten erst nach 4 Wochen wieder aus.

Die Untersuchung ergab starke Schwellung des linken Vorderarms, welche, wie die Palpation lehrte, hauptsächlich durch Volumszunahme der Knochen bedingt war. An der Grenze des mittleren und oberen Drittels findet sich eine Pseudarthrose beider Vorderarmknochen. Die aktive wie passive Bewegung der Fragmente geschieht unter lautem Krachen und ist absolut schmerzlos. Pat. gebraucht die l. Hand und den l. Vorderarm soviel, wie es beim Bestehen einer Pseudarthrose überhaupt möglich ist. Beide Knochen sind von der Frakturstelle aufwärts bis zum Ellenbogengelenk erheblich verdickt, das Olecranon um mehr als das Doppelte verbreitert. An der Radialseite findet sich dicht unterhalb des Gelenks eine hühnereigrosse unter Krachen verschiebliche Knochenmasse. Die Bewegungen im Ellbogengelenk sind frei.

Der Allgemeinzustand des Pat. ist ein ziemlich schlechter. Es bestehen hochgradige Ataxie der Unterextremitäten, starkes Schwanken beim Schliessen der Augen, ebenso geringe Sensibilitätsstörungen an den Beinen. Die Muskulatur, namentlich der Arme, links mehr als rechts, stark atrophisch. Fortwährendes Flimmern im Deltoideus, Pectoralis, Serratus u. a.

Den folgenden Fall verdanke ich der freundlichen Mitteilung des Herrn Privatdozent Dr. Karl Schuchardt hier, welcher denselben als Assistent am pathologischen Institut zu Breslau bei Gelegenheit einer Sektion beobachtet hat.

Frau R. S., 66 Jahre alt, kam 1873 blind und ataktisch ins Claassen'sche Siechenhaus zu Breslau, war aber schon 1870 blind und auch schon einige Zeit vorher „schwach auf den Beinen". 1877 hochgradige Anästhesie, vollkommene Ataxie, Atrophia n. optici utriusque mit absoluter Amaurose und Myosis, Blasenkatarrh, Decubitus am Kreuzbein. Fünf Wochen vor dem Tode fand man den r. Oberschenkel stark geschwollen und sugillirt. Ein Trauma war ausgeschlossen, da Pat. dauernd im Bette lag. Schmerzen hatte sie auch bei ausgiebigen Bewegungen des Oberschenkels nicht. Am 26. April 1882 Tod an Erschöpfung.

Die Sektion (Herr Dr. Schuchardt) ergab ausser grauer Degeneration der Hinterstränge im Brust- und Lendenmark folgenden Befund am Oberschenkel: der r. Oberschenkel ist stark verkürzt und in seinem oberen Teile beträchtlich geschwollen. Die Haut etwas bläulich verfärbt. In der Gegend des grossen Trochanter fühlt man dicht unter der hier stark gespannten Haut ein spitziges Knochenstück, welches, wie sich bei Bewegungen des Oberschenkels feststellen lässt, dem untern Bruchstück des in seiner Kontinuität getrennten Femur angehört. Das Hüftgelenk zeigt sich bis auf geringe Usuren der knorpeligen Gelenkflächen, sowie leichte Vermehrung und zähe Beschaffenheit der Synovia, intakt. Unterhalb des Hüftgelenks gelangt der tastende Finger auf eine voluminöse, derbe, unregelmässig knollige Masse, die zunächst fast als Tumor imponirt. Beim Einschneiden in solche Knollen kommt man in ein schwammiges, meist leicht schneidbares, graugelbes osteoides Gewebe. Auf dem Durchschnitt ergiebt sich, dass die scheinbare Tumormasse das obere Fragment des dicht unter dem Trochanter gebrochenen Oberschenkels darstellt, welches von sehr voluminösen, unregelmässig in die

Weichteile hineinragenden Callusmassen umwuchert ist. Das untere Fragment ist sehr erheblich nach aussen und oben dislocirt, während das obere nach innen steht. Der ganze Zwischenraum zwischen den Fragmentenden wird durch eine fast halbfaustgrosse, von Weichteilen und Callusmassen gebildete, durch derbe fleischrote Granulationen ausgekleidete gelenkartige Höhle eingenommen, in welche das obere Ende nur kurz, das untere ziemlich weit hineinragt und welche nach der äusseren Seite des Gliedes zu in grosser Ausdehnung dicht unter der Haut liegt. Ganz besonderes Interesse bietet das untere Fragment. Der Bruch ist in einer unregelmässig zackigen, im allgemeinen schrägen Linie erfolgt, die Markmasse durch eine derbe, dunkelrote Granulationsmasse ersetzt mit vollkommen glatter, spiegelnder Oberfläche. Auch hier findet sich eine reichliche parossale Callusbildung. Namentlich am medialen Teile des Frakturendes zeigt sich ein fast ganz isolirter, pilzförmig in die pseudarthrotische Höhle hineinragender, fast wallnussgrosser Knoten, ganz aus osteoidem Gewebe bestehend, von einer 1 mm dicken Schicht derben Granulationsgewebes überzogen. Das Periost ist etwa 6 cm weit zu einer ziemlich beträchtlichen schwammigen, weichen Schicht verdickt. Auf dem Durchschnitt zeigt sich, dass der Markcallus nur eine 2 mm breite, scharf abgegrenzte, derbe, rote Schicht darstellt: 6 cm weit von hier abwärts erscheint das Mark fleckig dunkelblaurot, weich, nach abwärts hiervon haben wir reines Fettmark, schwefelgelb, jedoch bis in die Condylen hinein zahlreiche eingesprengte dunkelblaurote bis graugelbliche Herde, Blutergüsse in verschiedenen Stadien der Umwandlung enthaltend. Der Knochen ungemein leicht zu durchsägen. — Auch die Gelenkflächen des Kniegelenks zeigen leichte Usuren des Knorpels.

Mikroskopisch zeigen sich die Callusmassen grösstenteils aus schön ausgebildetem osteoidem Gewebe bestehend, welches nur hie und da schon Verkalkungen aufzuweisen hat. Zwischen den Maschen und Balken ein zellenreiches Granulationsgewebe, vielfach auch Blutpigment oder grössere Blutextravasate und Fettgewebe. Der glatte Ueberzug der pseudarthrotischen Höhle wird durch dichtes gefässhaltiges Granulationsgewebe gebildet.

Der Thorax ist in sehr eigentümlicher Weise missgestaltet, indem die 2.—7. Rippe beiderseits stumpfwinklig bis fast rechtwinklig in der Seitenlinie nach innen eingeknickt sind. Eigentliche Kontinuitätstrennungen sind nirgends vorhanden, sondern auf dem Durchschnitt erscheinen die Rippen nur geknickt, an Stelle der Knickung ein derbes, faseriges, weisslich-graues Gewebe und namentlich im Knickungswinkel stark verdicktes Periost. Uebrigens sehr sparsam stehende dünne Knochenbälkchen und weiches rotes Mark.

Man hat mehrfach angenommen, dass ein Charakteristikum der Spontanfrakturen bei Tabes die Bildung eines voluminösen, irregulären, exuberirenden Callus sei. Dies trifft, wie ich glaube, nur für die Fälle zu, bei welchen nicht für genügende Immobilisation der Fragmente gesorgt wird. Bei einer grossen Anzahl von Fällen, wie auch in dem oben mitgeteilten, der frisch in unsere Behandlung kam, ging die Callusbildung in durchaus normaler Weise vor sich. Wird der Kranke nicht gehörig immobilisirt, so wird er, da er ja keine Schmerzen hat, die Fragmente häufig aneinander reiben. Er wendet damit unbewusst bei sich ein Verfahren an, wie es in der Methode der Exasperation bei langsam konsolidirenden Frakturen seit lange mit Erfolg verwertet wird und welches einen höchst wirksamen Reiz zur Erzeugung mächtiger Callusbildung abgiebt.

Das Zustandekommen einer stärkern Deformität oder Verkürzung lässt sich bei zweckmässiger Behandlung wohl stets vermeiden. Eine

Ausnahme hiervon machen jedoch vielleicht die Schenkelhalsfrakturen, sowie die Frakturen am Oberarmkopf, da hier die Neigung zur Resorption und Schwund des abgebrochenen Gelenkteils in Betracht kommt, welche bei den Gelenkaffektionen der Tabiden eine so wichtige Rolle spielt. Doch ist dies ja nicht immer der Fall; wir besitzen 2 Sektionsbefunde (Féré und Hutchinson), bei welchen der abgebrochene und nicht konsolidirte Schenkelkopf in der Pfanne liegend und mit derselben fest verwachsen gefunden wurde. Wieviel hier, und wieviel überhaupt durch Behandlung mit Extensionsverbänden zu erreichen ist, darüber liegen noch keine Erfahrungen vor; jedenfalls wird dieselbe stets indicirt sein.

Nicht selten kommen mehrfache Frakturen bei einem und demselben Kranken vor, ja man hat beobachtet, dass ein einziger Knochen 3 Mal brach (Hayem). Ebenso finden sich zuweilen gleichzeitig Arthropathien und Frakturen bei demselben Individuum. Ich fand 16 Fälle mit multiplen Frakturen und 16 Mal Komplikation von Frakturen und Arthropathien.

Auf die verschiedenen Knochen verteilten sich die Frakturen folgendermassen: Oberschenkel 32, worunter 9 Schenkelhalsfrakturen; Unterschenkel 19, Vorderarm 6, Oberarm 4, Clavicula 3, Becken 3, Scapula 2, Fibula 2, Unterkiefer und Radius je eine. Ein besonderer Unterschied zwischen beiden Körperhälften besteht nicht, vielmehr kamen 22 rechtsseitige Frakturen auf 25 der linken Seite. — Zweimal entstanden komplizirte Frakturen, einmal (Czerny) mit sehr günstigem, einmal (Féré) mit tötlichem Ausgang. In 2 anderen Fällen erfolgte der Tod durch Vereiterung subkutaner Frakturen, für welche einmal (Heydenreich) der innerhalb 8 Tagen entstandene Decubitus die Ursache abgab; bei der andern (Bourceret) ist eine Ursache für die Vereiterung aus der Krankengeschichte und dem Sektionsbericht nicht ersichtlich. Bei der Unterkieferfraktur kam es ebenfalls zu Eiterung und zur Abstossung von Sequestern.

An die Spontanfrakturen schliessen sich die Wirbelerkrankungen bei Tabes an, von welchen 3 Fälle intra vitam von Krönig beobachtet, 2 Sektionsbefunde von Pitres und Vaillard beschrieben sind. Die 3 Fälle von Krönig zeigten übereinstimmend höchst eigentümliche Dislokationen der Wirbelsäule, welche zum Teil als Spondylolisthese des 5. Lendenwirbels zu deuten waren. Jedesmal war eine traumatische Ursache vorhanden. Aeusserlich wurde an der Wirbelsäule in zweien dieser Fälle eine tiefe Grube oberhalb des prominenten und verdickten Dornfortsatzes des 5. Lendenwirbels konstatirt. Die Verschiebung war in wesentlich sagittaler Richtung erfolgt, nur einmal kombinirt mit Skoliose des Lenden- und untern Brustteils. Im Abdomen liess sich in allen 3 Fällen ein harter Körper palpiren unterhalb einer durch die Spinae ilei ant. sup. gezogenen Linie gelegen, in einem Falle war derselbe auch per Rectum fühlbar: — der ins Becken hinabgerutschte Körper des 5. Lendenwirbels. Infolge dieser Dislokation bestand eine eigentümliche vornübergebeugte Haltung des Oberkörpers, Verkürzung des Abdomens bis zu

dem Grade, dass die Rippenbögen auf den Beckenkamm auflagen, ja in die Beckenapertur hineinragten, Faltenbildung in der Bauchhaut etc.

In den beiden von Pitres und Vaillard beschriebenen Fällen bestand ein starker Gibbus der Lendenwirbelsäule. Leider ist nur der eine genauer anatomisch beschrieben. Hier war der 1. Lendenwirbelkörper fast ganz zerstört, er hatte die Form eines Keils, dessen Schneide nach rechts sah, sodass in seinem Niveau die Wirbelsäule stark seitlich verbogen war, die Konkavität nach rechts gerichtet. Der 2. Lendenwirbel zeigte dagegen eine mächtige Volumszunahme infolge von Knochenauflagerungen auf Wirbel-Körper und -Bogen. Ebenso waren an den Körpern der übrigen Lenden- und untern Brustwirbel kleinere osteophytische Auflagerungen und Rauhigkeiten vorhanden.

Nach diesen Beschreibungen ist es nicht unwahrscheinlich, dass es sich in allen diesen Fällen um Frakturen gehandelt hat, welche bald den Wirbelkörper betrafen, (wie in dem soeben besprochenen Präparat), bald den Bogen oder die Fortsätze, (wie dies auch Krönig in seinen Fällen annimmt).

Sodann möge hier noch einer bei Tabes vorkommenden Affektion der Kiefer Erwähnung geschehen, welche zuerst von Vallin 1879 beschrieben und auch in unserer Klinik an mehreren Fällen beobachtet wurde. Es kommt zu einer progressiven Atrophie und Destruktion der Proc. alveolares, die Zähne lockern sich und fallen rasch nach einander aus, der Alveolarrand verflacht sich, manchmal nach Ausstossung von Sequestern.

Ein äusserst buntes Bild liefern die bei Tabes vorkommenden **Gelenkaffektionen.** Bald rapide, bald chronisch verlaufend, unberechenbar in ihren Endresultaten, geradezu entgegengesetzte Zustände an Knochen, Bändern und Kapseln erzeugend, scheinen sie auf den ersten Blick jedes Typus und jedes bestimmten Charakters zu entbehren. Und doch wiederholen sich im klinischen Verlaufe fast bei allen diesen Prozessen gewisse Symptome, deren Kombination der Arthropathia tabidorum ein eigentümliches Gepräge verleiht, so dass die Diagnose selten auf Schwierigkeiten stösst. Solche Symptome, welche zum Typus einer Gelenkaffektion bei Tabes gehören, sind folgende: Anscheinend spontane und plötzliche Entstehung; Fehlen entzündlicher Erscheinungen; Fieberlosigkeit und Schmerzlosigkeit; Neigung zu Gelenkergüssen und im spätern Verlaufe zu Deformitäten, Luxationen und Schwund ganzer Gelenkteile, sowie endlich Bildung monströser Knochenproduktionen in der Umgebung der betreffenden Gelenke.

Schon frühzeitig hat Charcot die Behauptung aufgestellt, dass die Entstehung von Gelenkaffektionen meist in die frühen Stadien der Tabes

falle, ja dass dieselben häufig Prodromalerscheinungen seien. Kommen in späten Stadien der Krankheit noch neue Gelenkaffektionen vor, so befallen dieselben nach Charcot vorwiegend die obern Extremitäten. Nach den Erfahrungen, welche jetzt in reicher Menge vorliegen, bestätigen sich diese Regeln jedoch nicht ganz; vielmehr steht es fest[1]), dass das Auftreten der Gelenkprozesse nicht an ein bestimmtes Stadium der Tabes gebunden ist (conf. Westphal). Immerhin ist es wichtig zu wissen, dass Gelenkaffektionen zu einer Zeit vorkommen können, wo weder der Arzt noch der Kranke von der Rückenmarkskrankheit Kenntnis haben, so dass diagnostische Irrtümer nahe liegen.

In seltenen Fällen war das Gelenk längere Zeit vor Ausbruch der Arthropathie Sitz von gewöhnlich als rheumatisch angesehenen Schmerzen; zuweilen auch gaben die Kranken an, krachende Geräusche bei Bewegungen in dem betr. Gelenke vorher bemerkt zu haben. Für gewöhnlich tritt die Arthropathie dagegen ohne Vorboten plötzlich ein. Nicht immer jedoch ohne Ursache. Viele Kranke wissen den Augenblick der Entstehung genau anzugeben. Hie und da waren es schwere Traumen, ein heftiger Stoss oder Fall, welcher auch bei gesunden Menschen eine Distorsion oder Fraktur hätte bewirken können. Häufiger aber waren es traumatische oder mechanische Insulte leichterer Art, ein Umknicken, eine brüske Bewegung, bei der der Kranke, wie er sich später erinnert, ein Krachen im Gelenk verspürte. Oder endlich, was sehr häufig ist, der Kranke weiss überhaupt nicht, wann und wie die Affektion entstand. Erst eine mässige Behinderung der Bewegungen des Gelenkes macht ihn darauf aufmerksam, erst beim Auskleiden sieht er zu seiner Ueberraschung die mächtige Schwellung des Gelenks.

Diese Schwellung ist gewöhnlich das erste objektive Symptom der Arthropathie. Sie betrifft nicht das Gelenk allein, sondern auch die umgebenden Weichteile und pflegt sich in den nächsten 24—48 Stunden über weitere Bezirke, oft über die ganze Extremität nach oben und unten zu verbreiten. Hauptsächlich scheint das Unterhautzellgewebe betroffen zu sein. Die darüber liegende Haut behält ihre weisse Farbe, dilatirte Venen schimmern bläulich durch; zuweilen, aber selten, kommen nach einigen Tagen Ekchymosen zum Vorschein. Besonders betont wird stets die pralle Beschaffenheit der Haut, auf welcher im Gegensatz zum Oedem Fingerdruck keine Spur hinterlässt. Mat hat früher diesen Veränderungen der Haut deshalb besondere Aufmerksamkeit geschenkt, weil man sie,

---

1) Ich konnte folgende Zahlen zusammenstellen: Ins Prodromalstadium fiel der Beginn der Gelenkaffektion 21 Mal; in das 1.—5. Krankheitsjahr 38, in die Zeit vom 5.—10. Jahre 32 Mal, über das 10. Krankheitsjahr hinaus 41 Mal. Da in den Fällen der Gruppe 2 und 3 meist schon Ataxie konstatirt war, so komme ich, wie Rotter, zu dem Ergebnis, dass der Beginn der Arthropathie in der grossen Mehrzahl von Fällen in das ataktische Stadium fällt.

ebenso wie den ganzen Gelenkprozess, für die Produkte trophoneurotischer Störungen hielt. Dabei hat man ganz übersehen, wie sehr diese Infiltration der periarticulären Weichteile mit jenen übereinstimmen, welche wir nach Gelenktraumen, speciell nach schweren Distorsionen zu sehen gewohnt sind [1]). — Gewöhnlich bleibt die diffuse Weichteilschwellung einige Wochen bestehen; sie verschwindet langsam, und nun tritt die persistirende Veränderung des Gelenks in den Vordergrund.

Untersucht man ein Gelenk bald nach Beginn der Affektion, so findet man meist einen beträchtlichen Erguss in demselben. Druck sowohl wie aktive und passive Bewegungen pflegen in keiner Weise schmerzhaft zu sein. Häufig fühlt und hört man bei letzteren lautes Krachen im Gelenk, was der Kranke selbst sehr wohl empfindet und was ihn vielleicht zuerst auf sein Gelenkleiden aufmerksam gemacht hat. Sobald der Rückgang der Weichteilschwellung genauere Palpation gestattet, findet man sehr oft bewegliche Knochenstücke in der Nähe des Gelenks, und unter günstigen Umständen lässt sich an einer der Epiphysen eine entsprechende Lücke fühlen, die Stelle, an welcher also eine Absprengung stattgefunden hat. In andern Fällen sind Läsionen der Gelenkbänder nachweisbar, es ist abnorme Beweglichkeit nach einer oder der andern Seite vorhanden. Endlich ist bei gewissen Gelenken (namentlich Schulter- und Hüftgelenk) auch wohl eine Spontanluxation das erste nachweisbare Symptom gewesen. Doch wird in diesen Fällen genau darauf zu achten sein, ob nicht etwa die scheinbare Spontanluxation ihren Grund in einer Fraktur des Collum femoris resp. humeri hat. In der That ist bereits ein derartiger Fall beschrieben (Liouville cit. bei Blum); man hatte eine Spontanluxation des Oberarmes angenommen, bei der Sektion fand sich keine Luxation, sondern ein »arrachement de la tête humérale.« Das periphere Fragment war dislocirt und hatte die Luxation vorgetäuscht.

Es giebt eine Reihe von Fällen, in welchen die akut eingetretenen Gelenkveränderungen bald rasch, bald langsam zurückgehen. Der Erguss verschwindet ganz oder bis auf Spuren, vielleicht bleibt etwas Krachen bei Bewegungen des Gelenks zurück, ohne die Gebrauchsfähig-

---

1) Wie sehr sich beide Formen decken, möge das folgende Citat aus dem Kapitel Distorsion in Volkmann's Krankheiten der Bewegungsorgane S. 622 erläutern: »es bildet sich meist schon innerhalb weniger Stunden eine deutliche Geschwulst der Gelenkgegend aus. Diese Geschwulst kann allerdings zuweilen unmittelbar nach dem Unfalle auftreten und rasch zu beträchtlicher Grösse anwachsen . . . . Gewöhnlich ist diese Schwellung eine diffuse, teigige und beruht dieselbe vorwiegend in einer akuten serösen Infiltration (Oedema calidum) und Hyperämie der periartikulären Bindegewebslager. Diese Schwellung nimmt innerhalb der ersten 24—48 Stunden oft so beträchtlich zu, dass die natürlichen Formen des Gelenks ganz verdeckt und die Epiphysen der Palpation ganz unzugänglich werden.«

keit wesentlich zu behindern. Doch bleibt ein solches Gelenk ein locus minoris resistentiae, Recidive, welche fast stets durch traumatische Insulte herbeigeführt werden, sind häufig und führen dann oft zu schwereren Folgeerscheinungen. Die von Charcot seinerzeit getroffene Einteilung der Arthropathien bei Tabes in benigne und maligne Fälle ist hiernach nicht durchführbar. Schon Westphal hat darauf aufmerksam gemacht, dass vielfach Uebergänge vorkommen, und ist man jedenfalls intra vitam nie sicher, ob ein noch so benigner Fall nicht später doch noch plötzlich eine sehr ungünstige Wendung nehmen wird. Es empfiehlt sich also diese Bezeichnung, welche noch immer gebraucht wird, ganz fallen zu lassen und die Fälle, wie sie sich gerade präsentiren, einfach als leichte oder schwere zu unterscheiden.

Diese schweren Fälle lassen sich von da an datiren, wo der Gelenkerguss nicht verschwindet, wo es also zu einem chronischen Hydrops des Gelenks kommt. Punktionen solcher Gelenke hatten in der Mehrzahl keinen wesentlichen Erfolg, die Flüssigkeit sammelte sich sogleich oder beim ersten Gebrauch der Glieder wieder an. Doch werden auch günstige Resultate berichtet (Leyden), und bleibt es immerhin fraglich, ob nicht durch eine wirklich fachmässige chirurgische Behandlung bessere Erfolge zu erzielen sind. Weniger stabil sind dagegen eine weitere Reihe von Fällen: hier kommt es zu einer oft in kürzester Zeit sich abspielenden Lockerung und Destruktion des ganzen Gelenkapparats. Massgebend für den Verlauf und das Endprodukt sind hier wesentlich drei Momente, die für die Mehrzahl aller Arthropathien bei Tabes zutreffen. In erster Linie die Analgesie des betroffenen Gelenk- und Knochenapparates, eine Erscheinung, welche wir bereits als konstantes und auffälliges Symptom der Spontanfrakturen kennen gelernt haben. Mögen die Gelenke noch so sehr verwüstet sein, der Kranke hat keine Empfindung davon und gebraucht sie fort und fort, so lange die mechanischen Verhältnisse es erlauben und die Muskeln seinem Willen gehorchen. Leider hat er aber, und das ist ein zweiter für die Arthropathie wichtiger Faktor, sein Muskelsystem nicht mehr ganz in seiner Gewalt, er ist mehr oder weniger ataktisch. Infolge dessen wird die ganze Gelenkmechanik eine abnorme, es werden namentlich die Hemmapparate in ungebührlichem Masse in Anspruch genommen, die knöchernen Gelenkenden mit grosser Gewalt gegen einander gedrückt und die Bänder abnorm angespannt, und Knochen sowohl wie Bänder durch incoordinirte Muskelbewegungen mechanischen Schädlichkeiten ausgesetzt. Nun unterliegen aber die so maltraitirten Gewebe zufolge der bestehenden Rückenmarkskrankheit sowie der peripherischen Nervendegeneration einer ausserordentlich verminderten Widerstandsfähigkeit, und damit ist das dritte Moment gegeben, welches uns die zustande kommenden Veränderungen erklärt. Die Knochen können den auf ihnen lastenden Druck nicht aushalten, sie verfallen der Druck-

usur und dem Resorptionsschwund. Die Bänder werden enorm gedehnt[1]) oder reissen ein und verschwinden. Die Knochen zerbröckeln, ihre Trümmer bleiben als freie Körper im Gelenk liegen, oder werden resorbirt, oder aber im Gegenteil zu mächtiger Knochenneubildung, Callusproduktion angeregt und tragen zum Entstehen der bizarrsten Gelenkdeformationen bei. Ein solcher Decubitus der Knochen, dessen Analoga wir in dem Mal perforant, in den bis in die grossen Fussgelenke penetrirenden Ulcerationen bei paralytischen Klumpfüssen, so wie in den rapiden Blasenperforationen durch den Katheter bei Wirbelfrakturen erblicken, kann ganze Epiphysen, ja Stücke der Diaphysen spurlos verschwinden machen[2]). Solche bis zur Unkenntlichkeit durch Usur und Resorption entstellte Knochen sind von französischen Autoren als »baguette de tambour« bezeichnet worden. Selbstverständlich bilden sich im Verlaufe solcher Knochenusuren die erheblichsten Dislokationen der Gelenke aus; es kommt, je nach dem anatomischen Bau der einzelnen Gelenke, mehr oder weniger leicht zu Luxationen. Ein einfacher Zug an der Extremität genügt zwar gewöhnlich, um diese Luxationen zu reponiren, doch tritt mit dem Nachlassen desselben die Dislokation sofort wieder ein, und gelingt es nicht mehr, die fehlerhafte Stellung dauernd zu beseitigen. Zugleich ist, im Gegensatz zu traumatischen Luxationen, die passive Beweglichkeit luxirter Gelenke von Tabeskranken eine nach allen Richtungen erheblich gesteigerte (jambe de polichinelle, flail-like movement). Während der Entwicklung solcher Deformationen pflegt der Gelenkerguss mehr und mehr zu verschwinden; die Muskeln atrophiren, die Extremität wird im Gegensatz zu der anfänglichen Schwellung mager. Die dislocirten Gelenkenden liegen dicht unter der verdünnten Haut[3]), sodass eine Perforation derselben von innen her durch dislocirte Gelenkteile möglich wird. Doch ist dies äusserst selten; ich finde nur einen Fall von Bellangé, bei welchem die Condylen des Femur die Haut am Knie allmählich verdünnt und schliesslich perforirt hatten. Der von Leyden (Klinik der Rückenmarkskrankheiten) beschriebene Fall ist wegen der gleichzeitigen Vereiterung des Gelenks nicht zu verwerten.

---

1) In einer von Brooks beschriebenen tabiden Arthropathie des Kniegelenks waren die Bänder derart gelockert, dass man intra vitam zwischen die Gelenkflächen von Tibia und Femur den Finger stecken konnte.

2) Ein Unikum in dieser Beziehung ist ein Fall von Charcot, welcher nach 17- resp. 19jährigem Bestehen beiderseitiger Hüftgelenksluxationen etc. zur Sektion kam. Die Länge des einen, schon um Kopf und Hals verkürzten Femur betrug 50, die des andern nur 19 cm.

3) Ein sehr instruktiver Fall ist die von Charcot mehrfach abgebildete Hortense Berthelot. Neben multiplen Arthropathien war es am linken Schulter- und Kniegelenk zu enormen Dislokationen gekommen; an dem letztern war die Tibia so weit nach hinten aussen luxirt, dass ihr Condylus internus bei der Sektion um 10 cm höher lag als die Gelenkfläche des Femur.

Man hat die soeben geschilderte mit erheblicher Knochenusur verlaufende Form der Arthropathie bei Tabes als atrophische bezeichnet und ihr eine hypertrophische gegenübergestellt. Hier sind die Gelenke monströs aufgetrieben, die Epiphysen verdickt, unregelmässige Knochenneubildungen bald den Epiphysenknochen fest ansitzend, bald in den umgebenden Weichteilen frei beweglich vorhanden. Anatomisch sind die Befunde dabei sehr komplizirte und ist ihre Deutung noch Gegenstand lebhafter Kontroversen. Wir kommen auf diese Punkte unten ausführlich zurück.

Zeichen der Entzündung, Hautröte, Schmerz und Fieber pflegen, wie wir oben gesehen, bei der Arthropathia tabidorum zu fehlen. Doch giebt es hiervon einige Ausnahmen. Zuweilen setzte die Affektion mit Fieber und Schmerz ein, auch Hautröte wurde mehrfach beobachtet. Im weiteren Verlaufe gingen diese Symptome gewöhnlich bald zurück. Ob für das Zustandekommen der Schmerzen bestimmte lokale Ursachen vorhanden sind, welche etwa in dem Grad der neuerdings konstant gefundenen peripherischen Nervendegeneration (Pitres und Vaillard, Oppenheim und Siemerling) zu suchen wären, ob für das Fieber zum Teil nur individuelle Unterschiede massgebend sind, wie ja bei beliebigen anderen Anlässen der eine Mensch leichter zu fiebern pflegt, als der andere — vorerst wissen wir so gut wie nichts darüber. Es ist bemerkenswert, dass ein Teil dieser immerhin nicht häufigen Fälle von multiplen schmerzhaften Gelenkaffektionen von dem Typus der tabiden Arthropathien auch darin abwich, dass mehrfach kleine Gelenke beteiligt waren, eine bei Tabes immerhin seltener affizirte Lokalität[1]).

Ueber die Natur der Gelenkergüsse ist noch nachzutragen, dass dieselben fast immer rein serös, häufig auch mehr weniger hämorrhagisch gefunden wurden. Eine kleine Anzahl solcher Gelenke sind vereitert, ein offenbar erst sekundäres Ereignis, hervorgerufen durch Aufnahme infektiöser Stoffe, welche dem Blute resp. den Gelenken zugeführt wurden. Eine sorgfältige anatomische Untersuchung wird wohl immer die Ursachen

1) Ganz rätselhaft bleibt ein von Oppenheim und Siemerling neuerdings beschriebener Fall, bei welchem die multiple Gelenkaffektion mit heftigen Schmerzen begann, und wo fast 2 Jahre hindurch bis zum Tode jede Bewegung der erkrankten Gelenke äusserst schmerzhaft blieb. Schliesslich kam es zu einer Deformität der Fussgelenke: der vordere Teil des Fusses knickte sich gegen den hintern nach innen ein, zugleich entstand durch Stellungsveränderungen der Gelenke zwischen den Keilbeinen und Metatarsus eine Art Dachform des Fusses. Bei der Autopsie fand man in allen erkrankten Gelenken hämorrhagischen Inhalt; die Synovialis geschwollen, verdickt und sehr stark vascularisirt, die Kapseln des l. Knie- und Fussgelenks durch blutigen Inhalt ad maximum dilatirt; die Knorpel stellenweise usurirt. Im l. Hüftgelenk exquisit schwammige Wucherung der Synovialis mit starker Vascularisation bei ganz intakten Knorpeln. Starke Knorpelusur an den Gelenkflächen der Fusswurzelknochen, daneben jedoch osteophytische Wucherungen.

aufdecken können; aus den meisten Krankengeschichten ist die Eingangspforte der Mikroorganismen in gleichzeitig bestehendem Decubitus, Mal perforant, vorausgegangenen Punktionen u. dgl. ersichtlich. Sehr interessant und lehrreich ist der Fall von Karl Roser. Eine schwere Sprunggelenksaffektion bei einem Tabeskranken führte nach Jahren zur Bildung von Abscessen und Fisteln. Die anatomische Untersuchung zeigte, dass sich in dem erkrankten Gelenk, offenbar erst sekundär, eine Tuberkulose entwickelt hatte. — Vereiterung kleiner Gelenke, namentlich an den Zehen, kommt häufiger bei Tabes vor und steht wohl in Beziehung zu dem als Komplikation derselben bekannten Mal perforant, also von aussen ins Gelenk penetrirenden Ulcerationen, welche zur Vereiterung des Gelenks und Nekrose der Phalangen führen.

Soviel über das klinische Bild im Allgemeinen! Wie verhalten sich nun dazu die pathologisch-anatomischen Befunde, welche ihm entsprechen? Es wird sich empfehlen, vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus verschiedene Gruppen aufzustellen, in welche die Fülle des Bekannten sich einordnet. Scheiden wir zunächst die leichten Fälle als besondere Gruppe aus, so finden wir des weiteren eine Reihe von Fällen, welche den rein atrophischen Charakter zeigen, d. h. sich wesentlich durch Schwund von Gelenkteilen auszeichnen. Die übrig bleibenden Präparate teilen sich in solche von einfachen Gelenkfrakturen und solche von Arthritis deformans; endlich finden sich eine Anzahl von Gelenken, bei welchen Frakturen mit Arthritis deformans komplizirt sind.

Die leichten Formen der Arthropathia tabidorum und besonders auch solche Gelenke, welche intra vitam keinen Verdacht auf eine Erkrankung erweckt hatten, hat Jürgens anatomisch untersucht. Nach ihm finden sich an allen grösseren Gelenken von Tabeskranken ziemlich konstante Veränderungen, welche namentlich in Dilatation der Kapseln und Elongation der Bänder bestehen. Dabei ist der Inhalt der Gelenkhöhle nicht vermehrt, öfter sogar verringert. An der Synovialis fiel eine starke Füllung und Erweiterung der Gefässe auf; die Synovialmembran sowohl wie die Ligamenta cruciata am Knie-, das Ligam. teres des Hüftgelenks sehen dunkelrot aus. Von histologischen Veränderungen hebt Jürgens besonders hervor, dass die Kerne der Bindesubstanz in zahlreiche kleine, stäbchenartige Fragmente verwandelt sind, welche parallel der Längsachse der Fasern liegen. — Virchow, welcher der Meinung ist, dass es sich bei der Arthropathia tabidorum überhaupt um nichts Anderes als um eine Arthritis deformans handele, und dass also stets der Knorpel das primär leidende Gewebe sei, demonstrirte in der Berlin. med. Gesellschaft ein Präparat aus dem frühen Stadium der Gelenkaffektion, wobei weiter nichts affizirt war als der Knorpel.

Auch Hopkins berichtet über Veränderungen leichterer Art im Knie- und Hüftgelenk, welche den Charakter der Arthritis deformans hatten. Allerdings war zugleich

eine geheilte Fraktur desselben Femur vorhanden. Die Gelenkflächen hatten durch alte Knorpeldefekte unregelmässiges Aussehen, rings um den Oberschenkelkopf fand sich neugebildeter, teilweise wieder defekter Knorpel. — Etwas anderer Art sind die von Féré von einem Hüftgelenk beschriebenen Veränderungen: das Lig. teres war verschwunden, an seinen Insertionsstellen violett gefärbte Reste. Am hintern Rand der Pfanne ein kleiner Knochenauswuchs, sonst nichts Abnormes. Oppenheim und Siemerling fanden in einem Falle, bei welchem intra vitam nur abnorme passive Beweglichkeit beider Hüftgelenke bestand, ausgedehnte Defekte des Knorpels, im Halsteil des linken Hüftgelenks, stellenweise bis auf den Knochen reichend. Die Defekte hatten strahlige Begrenzung und glatten Grund. Am Kniegelenk zeigten die Condylen des Oberschenkels seitlich flache Ausbuchtungen, doch war der Knorpel nur am äussern Condylus ein wenig verringert.

Zu der an zweiter Stelle genannten Gruppe sind solche Fälle zu rechnen, bei welchen es zu einfachem Schwund von Gelenkteilen gekommen ist, ohne dass gleichzeitig sich Spuren von Arthritis deformans nachweisen lassen. Es entsprechen diese Befunde grossenteils jenen luxirten oder dislocirten Schlottergelenken, welche wir bei der klinischen Beschreibung kennen lernten. Vorwiegend sind es das Schulter- und Hüftgelenk, bei welchen es mit einer gewissen Regelmässigkeit zu derartigen Veränderungen kommt. Es liegt sehr nahe, dies mit dem anatomischen Bau dieser Gelenke und mit den besonderen Circulations- und Ernährungsverhältnissen der Knochen in Beziehung zu bringen. Dass diese Gelenke gegen Ernährungsstörungen überhaupt wenig widerstandsfähig sind, zeigen uns die tuberkulösen Gelenkentzündungen, welche doch bei anderen Gelenken so gut wie nie, beim Schultergelenk dagegen fast immer, und beim Hüftgelenk so häufig Schwund der Gelenkköpfe bewirken. Viel höhere Grade des Schwundes freilich sehen wir bei der Tabes. Bald fehlen nur Teile der Gelenkköpfe, meist jedoch der ganze Kopf, Teile des Halses, ja des Trochanters u. s. w. So wird das Gelenkende schliesslich völlig unkenntlich. Es wird nur vom Schaft des Knochens gebildet, der seinerseits keinerlei Verdickung zeigt, sondern gewöhnlich noch atrophisch, verdünnt und zugespitzt erscheint. An der Stelle des Defekts findet sich in der Regel eine schräge, ebene Fläche, entweder von porösem oder von eburnirtem und abgeschliffenem Knochen gebildet oder mit einer Bindegewebslage überkleidet. Die Gelenkpfanne bleibt dabei nicht intakt; sie beteiligt sich durch Knorpeldefekte, Verdünnung ihrer Ränder und enorme Ausweitungen; ja es atrophirt zuweilen beim Schultergelenk der ganze Gelenkfortsatz der Scapula.

Die Abbildung eines solchen Präparates giebt Féré: Pfanne und Hals der Scapula sind ganz verschwunden; an ihrer Stelle ist nur ein kleiner Vorsprung am Axillarrande zu sehen. Am Humerus sind die Gelenkfläche und die Tubercula verschwunden, an der Stelle des Halses eine rauhe spongiöse Oberfläche. Aehnliche Verhältnisse zeigte das ebenfalls afficirte Schultergelenk der andern Seite: Hals und Pfanne der Scapula sind so verdünnt, von hinten nach vorn, dass dieser Teil des Knochens nicht mehr als 1 cm Dicke hat. Nur am untern Teil findet sich der Knorpelüberzug in der Ausdehnung von einem Quadratcentimeter erhalten. Der hintere Teil abgeplattet, uneben, spongiös,

von einer grossen Anzahl kleiner Löcher durchsetzt. Der Axillarrand der Scapula scharf, ebenfalls etwas usurirt; die Spina verdickt. Humeruskopf stark deform, zeigt totalen Knorpelverlust, spongiöse Oberfläche; nur am vordern Teile eine Insel von glatter eburnirter Beschaffenheit. Collum anatomicum und Sulcus bicipitalis sind kaum zu entdecken; das Tuberculum majus an Volum verkleinert, das Tuberculum minus fast verstrichen.

Seltener tritt, wie gesagt, diese Form an andern Gelenken auf, kommt jedoch auch hier vor. So beschreibt Raymond ein exquisites Präparat vom Kniegelenk. Es war keine Spur von den Condylen mehr vorhanden und die Oberfläche der Tibia, besonders aussen, auch resorbirt. Die Patella in allen Dimensionen verkleinert; keine Knochenneubildung. — Vom Unterkiefergelenk giebt Féré die Beschreibung folgenden Präparates: die Pfanne des Schäfenbeins ist durch Usur des Processus zygomaticus um das Doppelte erweitert: der Gelenkfortsatz ist fast bis zur Höhe der Incisura coronoidea verschwunden, die eigentliche Gelenkfläche wird von dem leicht verdickten Hals des Gelenkfortsatzes gebildet, ihre Oberfläche ist rauh, ohne Knorpelüberzug.

Ziemlich in direktem Gegensatz zu dieser durch einfache Volumsabnahme der Knochen ausgezeichneten Gruppe stehen jene Formen, welche schon klinisch mit bedeutenden Auftreibungen der Gelenke, Neubildung frei beweglicher Knochenmassen in der Umgebung u. s. w. einhergehen. Anatomisch scheiden sie sich in deformirende Gelenkentzündungen und in einfache Gelenkfrakturen. Es finden sich also bei ersteren, namentlich häufig am Kniegelenk, die bekannten typischen marginalen Wucherungen der Gelenkknorpel, bis zur Bildung mächtiger Randwülste, zugleich Zerfaserung und Usur der Knorpel an den Kontaktstellen, der Knochen deformirt, an den vom Knorpel entblössten Stellen von poröser, oder häufiger eburnirter Beschaffenheit und oft mit Schliffflächen versehen. Die Synovialis beteiligt sich durch Zottenhypertrophie, Entwicklung gestielter oder freier Gelenkkörper. Die Kapsel, in einzelnen Fällen stark dilatirt, wird fast immer erheblich verdickt gefunden; nicht selten sind Verknöcherungen der Gelenkkapsel vorhanden, Knochenplatten von erheblicher Grösse und Dicke in ihre Wand eingelagert. — Alle diese Veränderungen, welche in den einzelnen Fällen ungemein an Intensität wechseln, bald nur in ihren Anfängen nachweisbar sind, bald zu erheblichen Deformitäten führen, kommen auch gleichzeitig mit Gelenkfrakturen vor. Auch diese zeigen die verschiedensten Grade. Sind es das eine Mal nur erbsen- oder kirschgrosse abgebrochene und frei im Gelenk liegende Knochenstücke, deren früherer Sitz an einer entsprechenden Lücke eines Condylus erkenntlich ist, so ist ein andermal der ganze Condylus abgesprengt und ragt mit rauher Bruchfläche in die Gelenkhöhle hinein, ja es ist zuweilen eine ganze Epiphyse auseinander gesprengt, in mehrere Splitter zertrümmert, wie in dem von Rotter mitgeteilten Falle von Bensch-Wolff. Auch Rupturen der Kapsel kommen vor und sind von Rotter in 2 Fällen am Kniegelenk anatomisch nachgewiesen worden: bei dem einen fand sich ein mindestens 15 cm nach unten reichender Sack, welcher direkt durch die hintere Kapselwand hindurch

mit der Gelenkhöhle kommunizirte; bei dem andern war die Kapsel vom Condyl. int. tibiae abgelöst und eingerissen, sodass hier eine etwa 3 cm nach unten ragende Ausbuchtung entstanden war. — Offenbar sehr verschiedenartig gestaltet sich das Schicksal der bei diesen Frakturen entstehenden Fragmente. Einige Male fand man sie, an Gestalt und Form noch deutlich erkenntlich, in der Gelenkhöhle liegend, als völlig freie Gelenkkörper. Es existiren somit bei der Arthropathia tabidorum zwei wohl zu unterscheidende Arten von Gelenkkörpern, die eine mit der Arthritis deformans in Verbindung stehend und ihren Ausgang von der Synovialis nehmend, die andere abgesprengte Stücke der Epiphysen darstellend.

Beispiele für beide Formen sind nicht selten. Als zur ersten Gruppe gehörig möchte ich hier den Fall von K. A. Bardeleben anführen: Ein 45jähriger Arbeiter war beim Springen über einen Kasten umgeknickt und hatte eine schmerzhafte Anschwellung seines rechten Knies davongetragen, der eine Schwellung des Unterschenkels und Fusses folgte. Innerhalb 4 Wochen dehnte sich dieselbe sogar auf Oberschenkel und Hüfte aus. Tabes war deutlich nachweisbar. Als nach mehreren Monaten keine Besserung eintrat, wurde operativ aus dem Gelenke eine gestielte hypertrophische Synovialzotte und 100 gr. dunkelgelber Synovia entfernt. Später verschlimmerte sich der Zustand des Gelenkes wieder; nach etwa $1^1/_2$ Jahren bestand noch starker Erguss im Kniegelenk; der Unterschenkel, seitlich abnorm beweglich, war nach aussen rotirt und stand in Valgusstellung, der Condylus intern. war verdickt. Das Gelenk wurde nunmehr resecirt und dabei ein vom Condylus ext. tibiae abgesprengtes Bruchstück von etwa 3 Quadratcentimeter Grösse gefunden, welches zur Knorpelusur der gegenüberliegenden Gelenkflächen geführt hatte. — Von den der andern Gruppe angehörenden Fällen möge dem soeben besprochenen das folgende Präparat von Robert gegenübergestellt werden: Eine 44jährige Frau hatte etwa 3 Monate vor ihrem Tode eine plötzliche und schmerzlose Schwellung des linken Ellbogens bemerkt; es kam zu rapider Deformation, Dislokation und starkem Erguss. Das Gelenk gestattete die ausgiebigsten Bewegungen, der Vorderarm liess sich nach aussen wie nach hinten in rechten Winkel zum Oberarm stellen u. s. w. Bei der Sektion fand Robert die Trochlea und Epitrochlea humeri völlig verschwunden, ebenso das Radiusköpfchen. In der bedeutend erweiterten Gelenkhöhle fanden sich einige stark veränderte Fragmente derselben. Ziemlich ausgedehnter Knorpeldefekt am Olecranon. An dem gut erhaltenen Condylus humeri nur leichte Knorpelveränderungen, unebene, zottenartige Oberfläche

Für gewöhnlich unterliegen solche frei in der Gelenkhöhle gelegene Epiphysenfragmente einer erheblichen Volumsabnahme; sie fallen einer beträchtlichen Atrophie und Resorption anheim. Besonders stark zeigen dies die Affektionen der Fussgelenke, bei welchen einzelne Fusswurzelknochen förmlich zermahlen werden, so dass von ihren Trümmern nur unkenntliche Reste gefunden werden. Selbstverständlich wird auf diese Weise schliesslich auch das ganze Bruchstück völlig verschwinden können, und so mögen vielleicht manche jener Präparate von totalem Defekt ganzer Gelenkflächen zu erklären sein.

In andern Fällen, wie z. B. in dem soeben mitgeteilten von Bardeleben bleiben die Fragmente — es handelt sich dabei meist um Abbruch grösserer Stücke — ziemlich unverändert. Schon bei Besprechung der Schenkel-

halsfrakturen haben wir 2 Fälle kennen gelernt, in welchen der abgebrochene und nicht konsolidirte Kopf unverändert in der Pfanne liegend gefunden wurde. — Wir haben uns bisher nur mit intraartikulär gelegenen Fragmenten beschäftigt; nicht minder häufig kommt es aber zur Absprengung von Knochenstücken, welche ausserhalb des Gelenkes in Verbindung mit Muskeln oder Sehneninsertionen bleiben. Bei diesen treten häufig entgegengesetzte Veränderungen zu Tage, als bei den vorher erwähnten: sie nehmen an Volum zu und werden zu mächtigen in der Umgebung des Gelenks gelegenen und weit in die Muskeln hineinragenden Knochenmassen. Es handelt sich hier offenbar um eine energische Callusproduktion, bedingt durch den Reiz der fortwährenden Verschiebung der Fragmente, welche inmitten der Muskeln liegen und von dem Kranken, Dank seiner gänzlichen Analgesie, nicht im mindesten ruhig gehalten werden. Ebenso kommt es ja auch, wie wir oben sahen, bei den Spontanfrakturen der Diaphysen, welche nicht hinreichend immobilisirt wurden, zur Entwicklung eines Callus luxurians und zu isolirten Knochenneubildungen in den Muskeln, ausgehend von versprengten Knochenteilen. Jene, teils frei beweglichen, teils mit einem Stiele aufsitzenden Knochenmassen, welche in der Umgebung erkrankter Gelenke bei Tabes gefunden werden und die oft von beträchtlicher Grösse sind, haben sich hiernach ebenfalls mit grosser Wahrscheinlichkeit von solchen abgerissenen Knochenstücken aus entwickelt. Sie haben ferner die Eigentümlichkeit, dass sie häufig in einen bestimmten Muskel hinein sich erstrecken, in ihm auf weite Entfernung von dem erkrankten Gelenke hin verschoben werden können und sich seiner Gestalt und Richtung anpassen. Am Lebenden hat v. Volkmann derartige Muskelossifikationen nach Frakturen wiederholt beobachtet; indes hat er niemals Gelegenheit gehabt, anatomische Untersuchungen derselben vorzunehmen, dagegen meist gesehen, dass die bezüglichen, anfangs sehr voluminösen Knochenbildungen bei zweckmässiger Behandlung rasch vollständig oder fast vollständig wieder resorbirt wurden. Mit Bezug darauf ist es gewiss sehr interessant, dass auch die neugebildeten Knochenmassen in der Umgebung erkrankter Gelenke bei Tabes einer solchen raschen und gründlichen Rückbildung fähig sind, und spricht auch dieser Umstand sehr dafür, dass sie als abnorme Calluswucherungen zu deuten sind. Wir verfügen über 2 Beobachtungen von Kniegelenksaffektionen bei Tabes, in welchen die Rückbildung beträchtlicher, extraartikulär gelegener Knochenmassen unter unsern Augen zu Stande kam. Auch Atkin berichtet von einem Falle, in welchem ein hühnereigrosser, ebenfalls in der Kniekehle gelegener Knochentumor nach einigen Monaten verschwand. Unsere Fälle sind folgende:

Fall 1. Herr Major v. G. aus Berlin leidet seit ca. 3½ bis 4 Jahren an einer leichten Form der Ataxie, welche in letzter Zeit keine Fortschritte gemacht hat. Patient ging noch alle Tage etwas spazieren, konnte auch ganz leidlich im Dunkeln gehen, wenn auch am

Stock. Am 18. März 1884 bemerkte er plötzlich, dass die Bewegungen des rechten Kniegelenkes schwieriger und unbeholfener erfolgten und dass sein Gang erheblich unsicherer war. In den nächsten Tagen schwoll darauf die ganze Extremität ziemlich stark ödematös an und man dachte zunächst an eine akute Thrombose, bis Herr Geh. Rath Leyden den Zusammenhang der Störung mit der vorhandenen Rückenmarksaffektion und das Bestehen eines synovialen Ergusses im Knie nachwies.

Als Herr Geh. Rath v. Volkmann den Kranken im Juni zum ersten Male auf Wunsch Leyden's sah, fand er die ganze Extremität bis zum Hüftgelenk sehr stark geschwollen: im Kniegelenk ein infolge der ausserordentlichen Schwellung der Weichteile schwer durchzufühlender aber grosser Erguss, das Kniegelenk wacklig (Bänderdehnung). Der Unterschenkel war in seinen mittleren Partien in der Ausdehnung einer Männerhand stark braunrot gefärbt, entzündet und noch stärker geschwollen als das Knie, sodass befürchtet wurde, es könne demnächst an dieser Stelle eine phlegmonöse Eiterung sich entwickeln.

Patient wurde daher nach Halle gebracht, hier 8 Tage lang mit stark erhobenem Fuss gelagert und die Extremität mit elastischen Binden fest eingewickelt, wobei der phlegmonöse Prozess am Unterschenkel rasch zurückging und die ausserordentlich starke ödematöse Schwellung der ganzen Extremität bis auf minimale Reste verschwand. Der synoviale Erguss im Kniegelenk wurde bei dieser Behandlung zunächst sehr viel deutlicher, wurde dann aber rasch vollständig resorbirt, sodass die anfangs in Aussicht genommene Punktion aufgegeben werden konnte.

Das Kniegelenk zeigte sich jetzt in höchstem Grade wacklig, sodass es sehr starke Ab- und Adductionsbewegungen in gestreckter Stellung gestattete; namentlich kann der Unterschenkel im Knie sehr leicht in eine Varusstellung bis zu 130 Grad gebracht werden. Stützt sich der Kranke auf den Fuss, so tritt ebenfalls eine starke Varusstellung ein. — Das obere Ende der Tibia bis ziemlich nahe an die Mitte herab ist sehr stark verdickt, so dass die Knochenröhre eine Handbreit unter der Patella reichlich 11 cm im Querdurchmesser misst. Die Auftreibung ist eine sehr deutlich höckerige und hört nach unten ganz abrupt auf. — Auch das obere Ende der Fibula ist kolossal aufgetrieben und fühlt man hinten in den Waden bis zu deren Mitte herabreichend Knochenmassen, die zum Teil beweglich sind; namentlich gilt dies von einem tiefer herabreichenden, oben bis an den Kapselrand sich erstreckenden, gänseeigrossen Stück. Dasselbe sitzt offenbar mitten in der Muskulatur, ja durchsetzt die Wadenmuskeln vielleicht durch ihre ganze Dicke. Am obern Ende der Tibia fühlt man grosse hypertrophische Knochenstücke, namentlich eins an der innern Seite des Gelenks, wahrscheinlich auch ein zweites mehr in der Mitte. Dieselben sind jedenfalls als vom Gelenkrande abgesprengte, durch Callusmassen vergrösserte und abgerundete Knochenstücke zu betrachten. Ferner liegt über dem schon erwähnten an der innern Seite des Gelenks befindlichen Knochenstücke noch ein zweites, ebenfalls beträchtlich grosses, welches wahrscheinlich als ein hypertrophisches Stück des abgebrochenen Condylus int. femoris aufzufassen ist. Im Uebrigen ist offenbar das Femur weniger beteiligt; doch fühlt man an der Stelle, wo die Epiphyse in die Diaphyse übergeht, etwa dem obern Rande der Bursa extensorum entsprechend eine starke wulstige Auftreibung des Femur.

Die vom Gelenkrande abgesprengten Knochenstücke sind alle nur pseudarthrotisch mit der Epiphyse vereinigt und, wie schon gesagt, durch Callusbildung sehr beträchtlich verändert und vergrössert. Besonders hervorzuheben ist, dass Patient mit Ausnahme der ersten Nacht nach jenem Tage, wo er zuerst die schwere Störung im Kniegelenk bemerkte, so gut wie gar keine Schmerzempfindung gehabt hat.

Nach der Aufnahme des beschriebenen Status wurde das Kniegelenk auf etwa 3 Wochen durch einen Wasserglasverband fixirt und mässige Gehübungen erlaubt. Als dann der Verband entfernt und ein Schuh mit im Kniegelenk festgestellter, hoch am

Oberschenkel heraufreichender Doppelschiene angelegt wurde, war eine geradezu überraschende Rückbildung der erwähnten frei beweglichen Knochenmassen zu konstatiren. Später waren dieselben durch die sorgfältigste Palpation überhaupt nicht mehr deutlich nachzuweisen.

Leider entzog sich der Kranke sehr bald unserer weiteren Beobachtung und ist wenige Monate später unter eigentümlichen, der Angina pectoris ähnlichen Herzsymptomen, welche Leyden[1]) genauer beschrieben hat, gestorben. —

Fall 2. Frau Agnes E. aus Alt-Scherbitz, 41 Jahre alt, leidet seit ca. 10 Jahren an blitzartigen Schmerzen in beiden Beinen, welche bis vor einem Jahre periodisch wiederkehrten, seitdem aber verschwunden sind. Zugleich litt Pat. in diesen Jahren viel an Migräne und zeigte eine auffällige allgemeine Nervosität und Reizbarkeit. Im Januar zog sie sich eine Fraktur des rechten Unterschenkels zu, indem der Fuss beim Gehen umknickte, ohne dass sie dabei hingefallen wäre. Beide Knochen waren eine Hand breit über dem Sprunggelenk gebrochen und ist darnach eine leichte Dislokation mit Varusstellung des Fusses zurückgeblieben. Patientin nimmt an (was auch von den behandelnden Aerzten für wahrscheinlich gehalten wurde), dass sie damals noch eine unvollständige Fraktur oder einen Sprung dicht unter der Tuberositas tibiae erlitten habe; denn man fühlt hier einen leichten durch Callus oder Dislokation des Fragments bedingten Vorsprung. Höchst auffallend bei dieser Fraktur über den Malleolen war, dass sie der Kranken bei Bewegungen und Reduktionsversuchen nicht die geringsten Empfindungen machte. Die Heilungsdauer der Fraktur betrug 8 Wochen, doch soll Pat. während und nach dieser Zeit ungemein ängstlich und erregt gewesen sein und konnte sich erst nach vielen Monaten entschliessen, das Bein wieder zu gebrauchen. Auch will sie während dieser Zeit sich an Chloralgebrauch gewöhnt und zwei Jahre lang starken Abusus damit getrieben haben.

Im Winter 1881/82 stellten sich spontane Ulcerationen an beiden Fersen ein, die nach 7 Wochen heilten.

Seit einem Jahre haben sich Beschwerden bei der Harnentleerung eingestellt: einesteils ist die spontane Entleerung oft erschwert, andernteils geht, besonders des Nachts, Urin ab, ohne dass Pat. etwas davon merkt. Die Stuhlentleerung blieb dagegen unbehindert.

November 1884 schwoll zum ersten Male das linke Kniegelenk an. Unter Behandlung mit Jodtinktur, Kompressivverbänden und Bettruhe verlor sich diese Schwellung innerhalb 3 Wochen, kehrte aber später wieder, um abermals auf Applikation grauer Salbe und innerliche Darreichung von Jodkali zu verschwinden. In den letzten Wochen mehrten sich wieder die subjektiven Beschwerden, Pat. klagte über Bewegungsbehinderung und Schwäche im linken Bein, sie knickte häufig damit um und verspürte dabei lautes Krachen im Kniegelenke. Doch hat sie niemals Schmerzen in dem betreffenden Gelenke gehabt und konnte bis heute am Stocke gehen.

Schon längere Zeit bemerkte Pat., dass das linke Bein, besonders Unterschenkel und Fussrücken, zu starker Schweisssekretion neige, oft derart, dass das ganze Bett durchnässt wird.

Pat. ist verheiratet und hat ein Kind geboren, welches früh an Krämpfen starb.

Bei der Aufnahme am 26. Mai 1885 bot die Kranke folgenden Befund:

Eine Sensibilitätsstörung ist nicht nachweisbar, Berührung mit der Nadel wird überall gut empfunden und prompt lokalisirt, Spitze und Kopf auch an den Zehen noch unterschieden. Ataxie ist nicht vorhanden: Patientin benutzt das linke Bein überhaupt nur mit grosser Aengstlichkeit, vermag aber mit geschlossenen Augen unter nur mässigem Schwanken zu stehen. Patellarreflex und Dorsalklonus fehlen völlig. Fuss-

1) Centralbl. für klin. Med. 1887. No. 1.

sohlenreflex erhalten. Hyperhidrose des linken Unterschenkels. Sphincterenstörung wie in der Anamnese angegeben.

Das linke Kniegelenk findet sich monströs verdickt, teils durch einen Erguss von Synovia, teils besonders durch Knochenneubildungen. Gleichzeitig ist dasselbe sehr wacklig, so dass man sehr starke Abduktions- und Adduktionsbewegungen vornehmen und dasselbe abwechselnd in Varus- und Valgusstellung bringen kann, wobei man starke Crepitation verspürt. Doch sind diese Bewegungen vollständig schmerzlos. Was die Knochenauftreibungen anlangt, so handelt es sich teils um periosteale Verdickungen am Femur und besonders an der Tibia, teils besonders um von den Gelenkrändern durch die Bänder abgesprengte Knochenstücke, und scheint namentlich vom Condylus internus tibiae oder femoris (bei den Formveränderungen des Gelenks lässt sich dies mit Bestimmtheit nicht entscheiden) ein Knochenstück abgesprengt gewesen zu sein, welches sich später durch Callusbildung sehr vergrössert hat. In der Fossa poplitea findet sich, tief in die Muskulatur der Wade hinabreichend, eine faustgrosse bewegliche Knochenmasse.

Bei Behandlung, anfangs mit Gummibindeneinwicklung des linken Knies und ruhiger Lagerung, später Wasserglasverband, bildete sich die Geschwulst des linken Kniegelenks mit überraschender Schnelligkeit zurück. Der Hydrops verschwand vollständig, die Knochenauftreibungen und Calluswucherungen nahmen sehr rasch ab, sodass nach Verlauf von etwa 3 Wochen von der grossen Knochenmasse in der Kniekehle nur noch ein tiefgelegener kaum kleinfingerlanger und kleinfingerbreiter Rest vorhanden ist. Ebenso fühlt man von den zum Teil beweglichen Callusmassen an der innern Seite des Kniegelenks nur noch sehr wenig.

Immerhin ist das Kniegelenk noch recht stark aufgetrieben und namentlich ganz ausserordentlich wacklig, sodass Pat. einen bis zum Hüftgelenk heraufgehenden, aus einer Doppelschiene bestehenden Tutor erhält. Mit demselben wird sie am 14. Juni entlassen.

Am 28. Juni zeigte sich das linke Kniegelenk nicht nur im Sinne Ab- und Adduktion sehr wacklig, sondern man konnte auch den Unterschenkel in eine sehr starke Genu recurvatum-Stellung bringen. Wegen starker Körperfülle wurde eine Entfettungskur verordnet.

Am 4. August war die Knochenneubildung in der Kniekehle bis auf einen sehr geringen, eben noch zu palpirenden Rest verschwunden. Die Wackligkeit des Gelenks, das man geradezu als Schlottergelenk bezeichnen kann, nimmt dagegen eher zu als ab. Pat. geht im Schienenapparat mit steifem Gelenk recht gut.

Die Kranke ist, wie uns auf Anfrage mitgeteilt wurde, plötzlich am »Gehirnschlag« am 22. Oktober 1886 verstorben.

In der grossen Mehrzahl der Präparate von Gelenkfrakturen bei Tabes wurden gleichzeitig die der Arthritis deformans zugehörigen Veränderungen der Knorpel und Synovialis gefunden; ein Beispiel hiervon haben wir oben in dem Falle von Bardeleben gesehen. Es giebt jedoch auch einige, freilich wenige Fälle reiner Gelenkfrakturen ohne Arthritis deformans bei Tabiden; Rotter betont z. B. von einem seiner Präparate (Sprunggelenksresektion, Fraktur des Talus und des Malleolus internus) ausdrücklich das Fehlen von proliferirenden Prozessen oder Zerfaserung am Knorpel, sowie von Zottenbildung an der Synovialis.

Was das anatomische Verhalten der Gelenkbänder bei der Arthropathia tabidorum betrifft, so haben wir bereits der Befunde von Jürgens gedacht, welcher in leicht affizirten Gelenken resp. solchen, die intra vitam keine Veränderungen gezeigt hatten, ungewöhnlich starke Gefäss-

entwicklung und dunkelrotes Aussehen beim Lig. teres, den Ligg. cruciatis etc. konstatirte. In schwer erkrankten Gelenken fand man die Bänder sehr verschiedenartig alterirt. Das Lig. teres des Hüftgelenks war so gut wie immer ganz oder bis auf Spuren verschwunden. — Ein Gleiches wurde übrigens auch, nebenbei bemerkt, von der durch das Schultergelenk hindurchziehenden langen Sehne des M. biceps humeri beobachtet (Czerny u. A).

Schwere, mit Dislokationen verbundene Affektionen des Kniegelenks bei Tabes pflegen meist totalen Schwund der Ligg. cruciata aufzuweisen. Doch wurde zuweilen auch eine enorme Dehnung dieser Bänder gefunden; in einem der von Féré beschriebenen Präparate betrug die Länge des äussern Lig. cruciat. 6 cm, das innere war 4 cm lang. Die Seitenbänder des Kniegelenks pflegen ebenfalls in verschiedenem Grade gedehnt zu werden und können in kürzester Zeit ihre Funktionsfähigkeit gänzlich einbüssen.

Die Erkenntnis des Zusammenhangs von Knochen- und Gelenkaffektionen mit Tabes musste zur Untersuchung der Frage führen, ob und welche anatomischen Veränderungen am Knochensystem tabider Individuen zu finden sind. Wenn auch teilweise positive Befunde vorliegen, so kann doch zur Zeit von einer spezifischen Knochenaffektion bei Tabes nicht die Rede sein. Alles, was man gefunden hat und was sich allerdings mit einiger Regelmässigkeit an den erkrankten Knochen, und zwar sowohl den Diaphysen wie den Epiphysen wiederholt, entspricht jener Form von Knochenatrophie, welche einer ganzen Reihe von Prozessen gemeinsam und unter dem Namen der rareficirenden Ostitis oder als Lipomasie der Knochen längst bekannt ist. Es bleibt daher vorderhand noch fraglich, welcher Art die Beziehungen dieser Veränderungen des Knochen- zum Nervensysteme sind. Rotter, welcher an vier ihm zur Verfügung stehenden Präparaten die Rarefaktion des Knochengewebes vermisste, hebt mit Recht hervor, dass auch langdauernde Ruhe und kachektische Zustände von ähnlichem Einfluss auf das Maschengefüge der Knochen sind, wie auch bei Arthritis deformans das Gewebe der Epiphysen mehr oder weniger verändert zu sein pflegt.

Makroskopisch ist an den Knochen Tabider — es handelte sich meist um solche, welche gleichzeitig eine Fraktur oder Arthropathie aufwiesen, — nicht selten eine deutliche Volumsabnahme gefunden worden. Der ganze Schaft erscheint verdünnt, normale Prominenzen, z. B. die Tubercula humeri abgeflacht, ja ganz verstrichen, derselbe Vorgang, wie wir ihn vom Alveolarrand der Kiefer bereits kennen[1]). Zugleich erscheint

---

1) In ähnlicher Weise kommt es zum völligen Schwund dünner Knochenteile; wie z. B. zur Perforation des Humerus am Ellbogengelenk, sodass die Fossa olecrani mit

die Oberfläche stellenweise stark porös, wie wurmstichig, an andern Stellen haben sich kleine Vertiefungen, Lacunen gebildet (Féré u. A.). Auf dem Durchschnitt findet sich die Markhöhle stark erweitert, die Substantia compacta verdünnt. Die mikroskopischen Untersuchungen von Liouville, Blanchard, Heydenreich ergaben eine in der Umgebung der Markhöhle am stärksten ausgesprochene Dilatation der Havers'schen Kanäle, welche mit Fett gefüllt waren, und zwar betraf diese Veränderung nicht gleichmässig den ganzen Knochen, sondern war herdweise über Diaphyse wie Epiphyse zerstreut[1]). Auch die chemische Untersuchung (Regnard, Femur mit starker Usur beider Gelenkenden), ergab eine bedeutende Vermehrung des Fettgehalts bei erheblicher Abnahme des Gehalts an phosphorsaurem Kalk (10,9 % gegen 48,2 % beim normalen Knochen). Wie gesagt, beginnt diese Rarefaktion in der Umgebung der Markhöhle und nimmt nach der Peripherie zu ab; der Durchbruch solcher dilatirter und durch Schwund der Zwischensubstanz konfluirter Havers'scher Kanäle nach der Oberfläche des Knochens verursacht jenes »wurmstichige« Aussehen.

Uebrigens ist mehrfach das Vorkommen einer makroskopisch-auffälligen Kongestion der Knochen erwähnt, so an Epiphysen bei Arthropathien (Oulmont, Seeligmüller), und die Bildung granulationsähnlicher Massen in den Havers'schen Kanälen — Befunde, welche mehr auf aktive Vorgänge hindeuten würden.

Sodann kommen weitere, ebenfalls aktive Veränderungen der Knochen vor, welche allerdings, teleologisch aufgefasst, wahrscheinlich eine Art von Heilungsvorgang darstellen und die auch mit der rareficirenden Ostitis bei anderen Gelegenheiten einhergehen. Hierher gehört zunächst die Sklerose der Knochen. So haben wir bei den anatomischen Befunden der Arthropathien Tabider mehrfach das Vorkommen sklerosirter Stellen in den Epiphysen erwähnt. Auch die Diaphysen sind zuweilen eburnirt (vgl. u. a. den Fall von Croft, Amputatio femoris wegen tab. Arthropathie des Kniegelenks; »the femur was dense and ivory-like«). Ferner kommt es zu periostalen Knochenneubildungen und Auflagerungen. Ein exquisites Beispiel der letzten Art ist das von Sonnenburg auf dem vorjährigen Chirurgenkongress demonstrirte Femur von einer tab. Arthropathie des Hüftgelenks, ein Präparat, welches schon öfters zu lebhaften Diskussionen und Meinungsverschiedenheiten Anlass gab, aber ohne Zweifel als ein reines und in mehrfacher Beziehung interessantes Beispiel tabider Arthropathie und Knochenaffektion zu deuten ist. Es bestand bei demselben erstens eine hochgradige Usur des obern Gelenkendes, der Knochen sah, wie v. Volkmann in der Diskussion hervorhob,

---

der Fovea anterior kommunizirt (Féré). Ebenso ist eine Perforation der Pfanne des Hüftgelenks bei Schenkelhalsfraktur (Féré) beobachtet worden.

1) Denselben mikroskopischen Befund hatte z. B. Debove bei Hemiplegie an den Knochen der gelähmten Seite.

aus, als ob früher eine Hüftgelenksresektion gemacht worden sei, von Arthritis deformans war keine Spur zu sehen. Dagegen waren längs der ganzen Diaphyse Knochenauflagerungen, wie bei einer osteomyelitischen Nekrose oder bei syphilitischen Hyperostosen vorhanden. Durch solche Prozesse, (die Beispiele liessen sich leicht vermehren), kommt es natürlich zu Verdickungen der Knochen, also gerade zu entgegengesetzten Zuständen, als bei der erst erwähnten Atrophie. v. Volkmann betonte wiederholt die Aehnlichkeit mancher cirkumskripter, leicht hügeliger, markstückgrosser Auftreibungen der Diaphysen bei Tabes mit syphilitischen Tophis, was umsomehr zu beachten ist, als bekanntlich von vielen Seiten bei der Aetiologie der Tabes der Syphilis eine grosse Rolle zugeschrieben wird. — In einigen Fällen ist die Bildung von Exostosen beschrieben, z. B. von Schwarz (s. o.), Bonnaire, Boyer u. A.

Durch den zufälligen Befund einer Atrophie des entsprechenden Vorderhorns des Rückenmarks bei tabider Arthropathie wurde Charcot zu der Annahme verleitet, dass hier die trophischen Centra für die erkrankten Gelenke zu suchen seien. Obwohl dieser Befund noch einigemale bestätigt wurde (Charcot et Joffroy, Pierret-Liouville, Heydenreich, Charcot et Vulpian, Bourceret, Raymond, Robert), so blieben doch die negativen Ergebnisse weitaus in der Mehrzahl und ist Charcot selbst von seiner früheren Hypothese zurückgekommen. Ebenfalls nur historisches Interesse hat eine Theorie von Buzzard, welcher ein Centrum für die Gelenkerkrankungen in der Nähe des Vaguskerns in der Medulla oblongata annahm, weil er irrtümlich glaubte, dass Gelenkaffektionen sehr häufig bei solchen Tabiden aufträten, welche vorher heftige »crises gastriques« gehabt hätten.

Sehr interessant und wahrscheinlich von grosser Wichtigkeit für die Knochen- und Gelenkaffektionen sind die in neuerer Zeit entdeckten Degenerationen der peripheren Nerven bei Tabes (Pitres et Vaillard, Oppenheim und Siemerling). Ebenso wie sich regelmässig ausgedehnte Atrophie vorwiegend sensibler, aber auch einzelner motorischer Nerven bei Tabes findet, so sind auch die kleinen Nervenstämmchen, welche zu der Umgebung der Gelenke und der Gelenkkapsel gehören, in einer Anzahl von Fällen bei gleichzeitig bestehender Arthropathie atrophisch gefunden worden (Westphal). Siemerling hat Nerven, die in die Foramina nutritia der Knochen, z. B. der Tibia hineingehen, ebenso degenerirt gefunden. Pitres und Vaillard fanden in einem Falle von Spontanfraktur des Unterschenkels den N. nutritius der Tibia degenerirt.

Es erübrigt nun noch, zu sehen, wie an den verschiedenen Gelenken, dem besondern anatomischen Bau und der Mechanik derselben entsprechend, die Affektion gewisse typische Verlaufsweisen innehält. Weitaus am häufigsten wird das Kniegelenk affizirt. Nach den mir bekannt gewordenen Fällen stellt sich die Häufigkeitsskala fol-

gendermassen: Kniegelenk 104, Hüftgelenk 56, Schultergelenk 36, Ellbogengelenk 15, Sprunggelenk 25, Pied tabétique 16, Zehengelenke 10, Fingergelenke 8, Unterkiefergelenk 2.

Unter den 104 Kniegelenksaffektionen (bei 87 Kranken) ist 43 Mal die rechte, 49 Mal die linke Körperseite beteiligt; 35 Mal waren gleichzeitig mehrere Gelenke, darunter 17 Mal beide Kniegelenke symmetrisch affizirt.

Der klinischen Untersuchung am bequemsten zugängig, äusseren Schädlichkeiten am meisten ausgesetzt, ist gerade dieses Gelenk für die Entstehung und das Studium der Arthropathia tabidorum am meisten geeignet. Hier sind namentlich die Erfahrungen über das Entstehen und weitere Verhalten der Gelenkergüsse gemacht worden. Wichtig und bestimmend für die Entstehung der Deformitäten ist das Verhalten der Gelenkbänder. Eine Anzahl von schweren Fällen bleibt dauernd ohne Dislokation. Am häufigsten kommt es zur Entstehung eines Genu recurvatum, wobei also die Ligg. cruciata sowie die die hintern Kapselabschnitte verstärkenden Bänder gedehnt oder geschwunden sein müssen. Kommt es dagegen zur Lockerung der Seitenbänder, so entwickelt sich die entsprechende Deformität, das Genu valgum oder varum. Beide sind häufige Befunde bei Tabes. Höhere Grade führen zu Subluxation des Unterschenkels meist nach hinten, zuweilen auch gleichzeitig nach der Seite, gewöhnlich nach hinten innen. Rein seitliche Verschiebungen sind selten; eine Subluxation des Unterschenkels nach innen beschreibt Bonnaire. Komplete Luxationen nach hinten sind selten, kommen jedoch vor (vgl. den oben cit. Fall von Charcot und Féré). Einmal wurde sogar Luxation des Unterschenkels nach vorn beobachtet (Raven). — Auch die Patella dislocirt sich häufig, sowohl für sich allein, als mit dem Unterschenkel gemeinsam. Die Verschiebung erfolgte fast immer nach aussen, in höhern Graden nach aussen und hinten. — Im allgemeinen entwickelten sich die Dislokationen am Kniegelenk allmählich, wenige Fälle zeichneten sich durch rapidere Entwicklung aus. Eine seltene Ausnahme bildet ein Fall von plötzlicher Entstehung der Subluxation, den Jalland beschreibt. Eine im Prodromalstadium der Tabes befindliche Magd hatte sich beim Scheuern eine Spontanluxation des Hüftgelenks zugezogen; 14 Tage nachher Kniegelenksaffektion mit Erguss und Verdickung der Tibia. Das Bein wurde auf eine Schiene gelegt; 8 Tage später beim Versuch, die Schiene zu entfernen, trat plötzlich eine partielle Dislokation von Tibia und Fibula nach hinten ein.

Ich schliesse hier 3 weitere Fälle von Kniegelenksaffektion an, welche wir in der chirurgischen Klinik zu Halle beobachtet haben und welche einige der besprochenen Formen illustriren.

1.) Tr. Kr., 51 Jahre, aus Mockrehna, aufgenommen am 7. März 1887.

Der etwas stupide Kranke giebt an, im Frühjahr 1876 infolge einer Erkältung akut erkrankt zu sein. Vorher war er ganz gesund und hat die Feldzüge 1866 und 1870 mitgemacht. Er erkrankte mit Schwäche in allen Gliedern, musste 14 Tage zu Bett liegen und konnte nachher nur mit Unterstützung gehen. Allmählich besserte sich der Zustand soweit, dass er 3—4 Wegstunden gehen konnte, doch blieben die Beine schwach und erlangten die frühere Kraft nicht wieder. 1878 bemerkte er, dass er im Dunkeln unsicher ging. 1882 glitt er auf dem Eise aus und verrenkte sich den linken Fuss derart, dass er ganz schief nach aussen gestanden haben soll; doch heilte der Fuss, nachdem er von Laien eingerenkt war, ohne weitere Behandlung. Seitdem muss Pat. am Stock gehen und bemerkte nach Rückgang der starken Schwellung, welche sich von den Knöcheln auf den Unterschenkel verbreitet hatte, eine erhebliche Anschwellung des l. Kniegelenks. Diese blieb in wechselnder Intensität bis heute persistent. Krachen in dem kranken Gelenk hat er nicht wahrgenommen. Vor einem halben Jahre knickte er mit diesem Beine um, ohne besondern Schmerz zu verspüren, und seitdem steht das Knie in Valgumstellung und kracht manchmal beim Gehen.

Alle übrigen Gelenke sind gesund. Lancinirende Schmerzen und abnorme Sensationen, wie Ameisenkriechen u. dgl. hat Pat. nie gehabt.

Urinentleerung normal, Stuhl diarrhoisch, wird aber leidlich gut gehalten.

Seit 2 Jahren hat sich das Sehvermögen erheblich verschlechtert.

Seit 2—3 Jahren Husten und mässiger Auswurf.

Pat. ist verheiratet und hat gesunde Kinder.

Status praesens:

Linkes Knie und Unterschenkel erheblich geschwollen. Umfang über die Mitte der Patella gemessen l. 41, r. 34,5 cm, über der Tuberositas tibiae l. 36,5, r. 29,5. Die Haut am ganzen Unterschenkel differirt wesentlich von der der gesunden Seite; während sie hier überall schlaff, in grossen Falten abhebbar ist, liegt sie links der Unterlage straff auf, lässt nur kleine Falten erzeugen und zeigt auch im Gegensatz zu dem welken Aussehen der r. Seite einen matten Glanz und bräunliche Farbe.

Im l. Kniegelenk ein beträchtlicher Erguss, Kapsel nicht wesentlich verdickt. Auffällige Valgumstellung schon in der Bettlage, welche sich bei Gehversuchen extrem steigert. Dem entsprechend findet sich bei passiven Bewegungen eine abnorme Dehnung des innern Seitenbandes, sodass das Gelenk seitlich enorm wacklig ist; eine Recurvatumstellung ist nicht zu erzeugen. An der Aussenseite fühlt man ein unter Krachen frei bewegliches Knochenstück von Kirschgrösse, welchem ein Defekt im Condylus ext. tibiae zu entsprechen scheint.

Patella links 8 : 7, rechts 7 : 6 cm breit.

L. Sprunggelenk in guter Stellung und normaler Bewegungsfähigkeit; doch fühlen sich beide Malleolen, namentlich der äussere beträchtlich dicker an als rechts.

Hochgradige Ataxie. Pat. vermag allein weder zu stehen noch zu gehen und führt mit den Beinen die tollsten Schleuderbewegungen aus. Beiderseits Atrophie der Nn. optici. Leichter Strabismus divergens. Tast- und Schmerzempfindung an beiden Unterschenkeln und Füssen herabgesetzt. Patellarreflexe und Fussphänomene fehlen.

Unregelmässige Fiebertemperaturen, bedingt durch eine ausgedehnte Phthise der ganzen linken Lunge.

Behandlung mit Immobilisation, Kompression und Massage.

Rascher Rückgang des Ergusses. Umfang über der Mitte der Patella am 1. April links 36,5, rechts 34,5 cm. Palpation der Gelenkenden jetzt bequem ausführbar. Die Patella ist nach aussen dislocirt, der Condylus intern. femor. beträchtlich verdickt und eckig, der Condylus extern. scheint teilweise zu fehlen, hier liegt jenes frei bewegliche Knochenstück, dem eine deutliche Lücke im Condyl. ext. tibiae entspricht. In der Kniekehle fühlt man eine bis zur Wade herabreichende, mehr als hühnereigrosse feste Knochenmasse, die auf der Hinterfläche der Tibia unbeweglich festsitzt.

Leider entzog sich Pat. am 20. April der weiteren klinischen Beobachtung.

2.) Herr G. P., 54 Jahre alt, aus Gröbzig, aufgenommen am 18. Oktober 1886, leidet seit mehr als 10 Jahren an einer ausgesprochenen Tabes, hat mehrfach Kissingen und Oeynhausen besucht und befindet sich in verhältnismässig noch recht gutem Allgemeinzustand. Sein Leiden begann mit zunehmendem Gefühl von Schwere in den Beinen, kalten Füssen. Bald kam auch Gürtelgefühl und Unsicherheit beim Gehen im Dunkeln hinzu. Seit 9 Jahren bereits ist der Gang derart erschwert, dass Pat. auch bei Tage geführt werden muss. Etwas später stellten sich blitzartige Schmerzen in beiden Beinen ein, die noch jetzt, wenn auch selten, vorkommen. Schon seit 9 Jahren geht der Urin zuweilen, namentlich im Schlafe, unbewusst ab; unter periodischen Verschlimmerungen ist diese Störung bis heute gleich geblieben, sodass Pat. nicht sehr dadurch belästigt wird. Stuhl etwas träge, Entleerung normal.

Seit einem Vierteljahre besteht eine Affektion des r. Kniegelenks. Am Abend nach einem seiner gewöhnlichen, etwas heftigen, Anfalle von »Nervenschmerzen« bemerkte

er, dass das r. Knie und die Schienbeingegend geschwollen waren. Wenige Tage zuvor hatte er etwas energische Gehversuche gemacht und erinnert sich, beim Umdrehen an der Thür ein Knacken im r. Unterschenkel gespürt und nachher kurze Zeit heftige Schmerzen gehabt zu haben. Die Schwellung wurde anfangs für lymphangitisch gehalten, nach 14 Tagen entdeckte man einen Erguss im Kniegelenk. Schmerzen hat er in dieser Zeit weder spontan noch beim Gehen gehabt, letzteres war ihm zwar möglich, aber schwerer ausführbar als zuvor. Schon in den ersten Wochen stellte sich rasch eine Dislokation im r. Kniegelenk ein, »die Wade bog sich nach hinten«. Unter Behandlung mit Kompression und Jodpinselungen ging die Schwellung langsam zurück bis zu dem Grade, der jetzt besteht und seit 3 Wochen stabil ist.

Status praesens: Ausgesprochene Ataxie, starkes Schwanken bei geschlossenen Augen. Ernährungszustand der Beine ziemlich gut. Deutliche Sensibilitätsstörung; von der Mitte der Unterschenkel abwärts wird Berührung mit der Nadel unsicher empfunden und langsam percipirt; an den Zehen fühlt Pat. einfache Berührung so gut wie gar nicht. Nadelspitze und Kopf werden am ganzen Unterschenkel beiderseits nicht sicher unterschieden. Sensibilität des Rumpfs und der Arme intakt. Patellarreflexe und Fussphänomen fehlen völlig. Auch die Hautreflexe sind wenig ausgesprochen. Die obern Extremitäten, die Augen, die innern Organe verhalten sich normal.

Die Gegend des r. Kniegelenks, ein Teil des Oberschenkels und des Unterschenkels sind deutlich geschwollen. Die Haut daselbst fühlt sich prall an, Fingerdruck hinterlässt undeutliche Spur; doch bleiben die Spuren fester Bindeneinwicklung längere Zeit in cirkulären Furchen erkenntlich; es handelt sich also um ein pralles Oedem. Umfang des Kniegelenks über die Mitte der Patella gemessen r. 41 cm, l. 39 cm. R. Kniegelenk in zweifacher Richtung deformirt; leichter Grad von Genu varum und deutliches Genu recurvatum. Flexion im Gelenk nicht über einen rechten Winkel hinaus möglich; die Seitenbänder stark gelockert, so dass passive Bewegungen nach beiden Seiten abnorm weit ausführbar sind. Die Gelenkenden von Femur und Tibia scheinen beide verdickt, die Patella ebensogross wie die linke. Abgesprengte Knochenstücke sind nicht zu fühlen, ein Erguss im Gelenk ist nicht mehr nachweisbar.

Die r. Tibia ist in ihrem obern Drittel deutlich geknickt und bildet einen nach vorn offenen Winkel. Der Fibularkopf ist infolgedessen nach oben geschoben, wesentlich höher stehend als links. Der r. Unterschenkel ist etwa 3/4 cm kürzer als der linke.

Pat. wurde einige Zeit lang mit Immobilisation, Kompression und Massage behandelt und dann mit einer hoch am Oberschenkel hinaufreichenden Doppelschiene entlassen.

Am 23. April 1887 stellte er sich wieder vor. Er geht recht befriedigend mit seinem Schienenschuh. Das Gelenk ist etwas abgeschwollen, Umfang Mitte der Patella r. 40 cm, l. 39 cm. Seitliche Bewegungen noch abnorm, doch weniger ausgedehnt ausführbar als früher.

24. Oktober 1887. Gutes Allgemeinbefinden; der Gang hat sich nicht verschlechtert. R. Kniegelenk noch seitlich etwas wacklig, an der Innenseite neben der Patella eine verschiebliche, anscheinend in der Kapsel sitzende wallnussgrosse harte Masse zu fühlen. Umfang r. 39,5 cm, l. 39 cm.

3.) Friedrich Grosse, 40 Jahre alt, aus Katharinenried, aufgenommen am 6. August 1886.

Vor etwa 3 Jahren merkte Patient, dass ihm das Gehen etwas schwer wurde, die Beine waren »lähmig«, doch konnte er dabei noch arbeiten. Ein Jahr später stellte sich allmählich eine schmerzlose, aber zunehmende Affektion des l. Kniegelenks ein. Ein Trauma irgend welcher Art soll nicht auf das Gelenk eingewirkt haben. Zu Beginn soll starke Schwellung bestanden haben; nach und nach bildete sich ein Genu recurva-

tum aus. Seit einem Jahr ist das Gehen fast unmöglich geworden. In dem letzten Jahre hat auch die Gebrauchsfähigkeit der Hände gelitten.

Sphincterenstörungen mässigen Grades bestehen bereits seit 2 Jahren, der Urin geht zuweilen unbemerkt ab; auch die Stuhlentleerung erfolgt öfters ohne Wissen des Patienten.

Pat. hat 4 gesunde Kinder und will nie syphilitisch gewesen sein; sein Vater starb an Phthise, die Mutter lebt noch.

Status praesens: Patient, von grosser Figur und kräftigem Körperbau, kann ohne Unterstützung weder gehen noch stehen. Hochgradige Ataxie der Beine. Ernährungszustand beider Beine gleich, das l. Bein, besonders vom Knie abwärts meist kälter als das rechte.

Das l. Kniegelenk voluminöser als das rechte, Umfang Mitte der Patella l. 38, r. 35,5 cm. Kein Erguss im Gelenk. An der Innenseite fühlt man ein etwa kirschgrosses bewegliches Knochenstück anscheinend vom Condylus int. tibiae abgesprengt. Die Seitenbänder etwas, aber nur wenig gedehnt. Sobald Pat. den Versuch macht, mit dem l. Bein aufzutreten, drückt er das Knie stark nach hinten durch, es bildet sich ein Genu recurvatum bis zu einem Winkel von etwa 130°.

Patellarreflex und Fussphänomen fehlen völlig. Fusssohlen-, Cremaster- und Bauchreflex erhalten.

Ausgesprochene Sensibilitätsstörung der Beine; von der Mitte der Unterschenkel abwärts wird Berührung mit der Nadelspitze überhaupt nicht mehr deutlich gefühlt.

Urin geht öfters ins Bett.

Beginnende Ataxie der oberen Extremitäten. Das l. Knie wird zunächst durch einen Gypsverband fixirt. Leider ist die Ataxie so hochgradig, dass sich der Kranke nur mit Unterstützung von zwei Seiten fortbewegen kann. Nach Abnahme des Gypsverbandes, welcher sehr bald einknickte, bekommt Patient eine hoch am Oberschenkel heraufreichende Doppelschiene; dieselbe wird in der Kniekehle durch eine starke Lederhülse verstärkt. Pat. kann mit diesem Apparat wenigstens auf das l. Bein auftreten, doch bleibt sein Gehvermögen infolge der Ataxie ein sehr schlechtes.

Von den 56 Hüftgelenksaffektionen bei 40 Kranken betrafen 28 die rechte, 24 die linke Seite, 16 Mal waren beide Hüftgelenke gleichzeitig, 23 Mal mehrere Gelenke erkrankt. Am Hüftgelenke ist die Affektion durch den fast konstanten Eintritt von Luxationen charakterisirt, häufig sogar begann sie sofort mit der Luxation eines anscheinend vorher gesunden Gelenkes. Meist entsteht eine Luxatio iliaca, nur ausnahmsweise andere Formen. Charcot beschreibt eine Luxatio ischiadica, Roberts eine Luxation nach vorn mit Auswärtsrotation und Abduktion, Boyer eine Luxatio obturatoria. Wie wir bereits gesehen, haben diese Luxationen die Charaktere von Destruktionsluxationen. Ausgiebige, ja abnorme Bewegungen im luxirten Gelenke sind möglich. Die Reposition ist leicht, aber von kurzer Dauer; in einem Falle von Blum konnte das Bein durch einfachen Zug um 6 cm verlängert oder verkürzt werden. Bemerkenswert ist, dass die Kranken trotz so hochgradiger Deformitäten oft gehfähig bleiben; sogar in einem Falle doppelseitiger Hüftluxation konnte die Kranke noch gehen (Blum). — Die anatomische Untersuchung wies in seltenen Fällen noch den intakten Kopf nach; meist bestand eine ausgedehnte Usur des Gelenkendes, welche bis über den Trochanter hinaus reichen kann. Auch die Pfanne war stets nach oben und hinten ausgeweitet, oft in enormem Grade. Vom Knorpel war meist keine Spur mehr zu finden, ebenso vom Lig. teres. Zugleich war die Pfanne durch Schwund ihrer Ränder verflacht, der Grund derselben verdünnt (vgl. den Fall von Féré: Perforation der Pfanne) und bildete zuweilen eine deutliche Prominenz im Becken (Ponfick, Hale White, Féré).

Den vorigen sehr ähnlich sind die Affektionen des Schultergelenks bei Tabes. Hier war unter 36 Fällen (31 Kranke) 9 Mal die rechte, 17 Mal die linke Seite erkrankt, 11 Mal waren multiple Gelenkaffektionen vorhanden, 5 Mal beide Schultergelenke gleichzeitig affizirt. Auch hier bildet die Luxation die Regel und zuweilen ebenfalls gleich den Beginn der Störungen. In zwei Fällen (Ball und Sanitätsbericht über die deutschen Heere 1870/71, Bd. VII) wurde neben der den Beginn begleitenden Weichteilschwellung eine enorme Ausdehnung der Bursa subdeltoidea durch Flüssigkeit bemerkt. Die Luxation war meist eine subcoracoidea. Wie wir schon oben sahen, beteiligt sich zuweilen auch die Pfanne und der Hals der Scapula durch völlige Usur. Gilette (cit. bei Debove) sah sogar bei intaktem Humeruskopf völliges Fehlen von Pfanne und Hals der Scapula. Frakturen des Humeruskopfs werden von Ball und Liouville beschrieben, von letzterem ein Präparat, in welchem der Kopf in mehr als 20 Fragmente zersplittert, jedoch wieder zusammengeheilt war. — Sehr gering war der therapeutische Effekt der Reposition und regelrechter Verbände bei einer frisch durch Fall entstandenen Luxation (Charcot, Debove).

Erkrankungen des Ellenbogengelenks waren unter 15 Fällen 5 mal rechts-, 6 Mal linksseitig, 7 Mal mit multiplen Gelenkaffektionen, 1 Mal mit gleichzeitiger Affektion der andern Seite komplizirt. Gewöhnlich war ein Erguss im Gelenk vorhanden, Krachen bei Bewegungen, mehrfach Neubildung extraartikulär gelegener Knochenmassen, welche erhebliche Deformitäten bedingten (2 solche sind oben bereits citirt). Ferner existiren Befunde von Gelenkfrakturen (Robert s. o.); davon einer mit Arthritis deformans komplizirt von Gowers. Die Sektion wurde 6 Monate nach Einwirkung des Traumas gemacht, welches zu einer beträchtlichen Schwellung des vorher gesunden Gelenks geführt hatte; es bestand Fraktur des Condylus ext. humeri und des Proc. coronoideus ulnae. Die Knochenenden waren grossenteils von Knorpel entblösst, usurirt, die Synovialis mit teils zarten, teils grösseren Zottenwucherungen bedeckt; eine in die Gelenkhöhle vorspringende Knochenwucherung lag oberhalb des Proc. coronoideus und eine Knochenplatte an der äussern Seite in der Wand der Kapsel. — Dislokationen sind am Ellbogengelenk selten; Charcot und Debove beschreiben einen Fall, in welchem es zum Schwund der Gelenkfläche des Humerus gekommen war. Man fühlte von ihr nur einen ungleichmässigen, unter der Haut vorspringenden Rest, an der Aussenseite ein kleines bewegliches Knochenstück. Der Vorderarm war nach hinten luxirt, gleichzeitig beide Knochen auseinandergewichen, sodass der Radius der Aussenseite, die Ulna an der Innenseite des Humerus anlagen.

Das Sprunggelenk wurde im Ganzen 25 Mal (in 19 Fällen) affizirt gefunden, 11 Mal rechterseits, 13 Mal links, 6 Mal beiderseits, 8 Mal mit multiplen Gelenkaffektionen. In der grössern Mehrzahl der Fälle war die Erkrankung leichter Art; sie bestand in Auftreibung des Gelenks, hauptsächlich der Epiphysen von Tibia und Fibula, bei normaler, zuweilen auch bei abnormer Beweglichkeit (Forestier). In einem Falle welcher übrigens mit Schmerzen und entzündlichen Erscheinungen begonnen hatte, fand Czerny komplete knöcherne Ankylose im Talocrural- und Talocalcaneusgelenk, eine für tabide Arthropathien ziemlich vereinzelte Erscheinung. — Schwere Arthropathien des Sprunggelenks scheinen ziemlich typisch gleichmässige Veränderungen zu setzen; wenigstens sind nunmehr 4 durchaus analoge Präparate bekannt (Czerny, Thiersch, Roser, Rotter). Ausser Schwellung und Erguss bestand eine erhebliche Lockerung der Gelenke. Bei allen war der Talus zertrümmert und dislocirt, Bruchstücke desselben lagen als freie Knochenstücke im Gelenk. Die Gelenkenden von Tibia und Fibula waren verbreitert, teilweise durch periostale Knochenauflagerungen mit einander verwachsen, einmal fand sich eine Pseudarthrose der Fibula (Roser), einmal Abbruch des Malleolus internus (Rotter). Der Unterschenkel arti-

kulirte auf dem konkaven Calcaneus. Einen ähnlichen Fall hatten wir selbst Gelegenheit in vivo zu untersuchen:

J. J., 42 Jahre alt, Kaufmann aus Amsterdam, leidet seit 10 Jahren an Schmerzen von lancinirendem Charakter in beiden Beinen, hat aber sonst keine weiteren Störungen, namentlich keine ataktischen Symptome gehabt. Am 12. Mai 1886 bekam Patient beim Treppenheruntergehen plötzlich das Gefühl, als ob ein schwerer Gegenstand auf den linken Fussrücken fiele. Er hatte momentan Schmerz, konnte aber dann zu Fuss nach der Börse und wieder nach Hause gehen, ohne Krachen oder dergl. zu verspüren. Ein sofort konsultirter Arzt konnte keine Fraktur finden. Abends schwoll der Fuss beträchtlich an und blieb es trotz fortgesetzter Massagekur längere Zeit, ohne zunächst eine Deformität darzubieten. Nach etwa 4—5 Wochen jedoch bemerkte Patient, dass der Fuss, welchen er ohne jeden Schmerz zum Gehen gebrauchte, beim Auftreten nach innen umknickte. Trotz wochenlang applizirter Gypsverbände und Gummibindeneinwicklungen bildete sich die jetzt bestehende Deformität aus.

Status praesens: Linker Unterschenkel um 2 cm verkürzt: der Fuss steht in starker Varusstellung und ist gleichzeitig in toto gegen den Unterschenkel nach innen verschoben. Hochgradige Deformität des ganzen untern Drittels des linken Unterschenkels. 13 cm oberhalb der Sohlenhaut ist die Tibia in einem scharf ausgeprägten Winkel von etwa 135° nach innen eingeknickt, während die Fibula in ihrer Achsenrichtung keine Abweichung zeigt. Die ganze untere Hälfte der Tibia ist stark verdickt, uneben; unterhalb der Knickungsstelle ist der Knochen in eine grosse ovoide Geschwulst verwandelt, in welcher der Malleolus intern. ganz aufgegangen ist. Am gesunden Fuss steht die Spitze des Mall. intern. 7 cm oberhalb der Sohlenhaut; auf der kranken Seite reicht die Tibia um 2 cm tiefer herunter. Die Breite des Mall. int. beträgt 9 cm; der Umfang der ganzen Malleolargegend 36,5 cm, dagegen nur 26,5 auf der gesunden Seite.

Auch das untere Ende der Fibula ist in einer Länge von 14,5 cm stark aufgetrieben in Form eines abgestumpften Kegels mit der breiten Basis nach unten. Der Malleol. ext. reicht 3 cm tiefer herab, als auf der gesunden Seite und ist an seiner dicksten Stelle 8 cm breit.

Dicht unter dem kolbig endigenden Malleol. ext. eine tiefe Furche, in die man annähernd den Zeigefinger hineinlegen kann; eine ebensolche, aber seichtere liegt zwischen dem vordern untern Rande des Malleol. int. und dem Talus. Der frontale Durchmesser durch beide Malleolen beträgt auf der gesunden Seite $7^3/_4$, auf der kranken $10^1/_2$ cm. Der Calcaneus ist in seiner Form anscheinend normal. Die Bewegungen im Sprunggelenk sind nur wenig behindert; bei passiven Bewegungen Knacken an der Innenseite zwischen Malleol. int. und Talus. Frei bewegliche Knochenstücke sind nicht zu fühlen. Die Haut des ganzen linken Fusses blaurot gefärbt.

Patellarreflexe fehlen. Geringe Sensibilitätsstörung an beiden Füssen. Etwas Schwanken bei geschlossenen Augen. Keine Sphincterenstörung.

Unter dem Namen pied tabétique wurde zuerst von Charcot und Féré eine typische Affektion des Mittelfusses beschrieben, welche sich 16 Mal (in zwölf Fällen) erwähnt fand. Die Deformität besteht in einer Schwellung des Metatarsus, hauptsächlich an der Innenseite, Verflachung der Fusssohle und winkligen Knickungen, welche an der Innenseite oder auf dem Fussrücken vorspringen. Diese Knickung ist jedoch nicht immer vorhanden (Boyer); auch kommt abnorme Beweglichkeit nach allen Richtungen vor (Page). Die anatomischen Befunde ergaben Knorpeldefekte und Usur der Fusswurzelknochen, Zertrümmerung einzelner Knochen, z. B. eines Os cuneiforme, Verdickung und Verlöthung anderer untereinander sowie mit den verdickten Metatarsalknochen. Einmal bestand gleichzeitig eine Querfraktur im Talushals (Charcot und Féré). —

Es bleiben noch die Affektionen der kleinen Gelenke an Fingern und Zehen übrig; erstere sind mit 8, letztere mit 10 Fällen beteiligt. Auch hier sind es zunächst die Schwellungen, welche mehrfach mit Schmerz einhergingen, später Deformitäten, namentlich an der grossen Zehe als Hallux valgus vorkommend, was beobachtet wird. Dilatation der Kapsel führt zu der von Pitres beobachteten Möglichkeit, die Phalanx auf den Metacarpus zu luxiren und wieder zu reponiren; auch totale Luxation kommt vor (Richardière, Metacarpo-Phalangealgelenk des Daumens). — Interessant sind die Beobachtungen von Schwund ganzer oder halber Phalangen mit Verkrüppelung des Fingers resp. der Zehe, ohne eine Spur von Entzündung, Eiterung oder Fistelbildung (Chouppe, Ménétrier, Roberts). Endlich kommt es, namentlich an den Zehen, sehr häufig zu Vereiterung der Gelenke und zur Abstossung von Sequestern. Es kann sich dabei um die von aussen ins Gelenk durchbrechenden, als Mal perforant bezeichneten Ulcerationen handeln, welche als Komplikation der Tabes bekannt sind; vielleicht aber auch um Komplikation derselben mit Arthropathien der Phalangealgelenke.

Wie haben wir uns nach alledem diese so vielseitigen Gelenkveränderungen, welche eine bestimmte Anzahl von Tabesfällen kompliziren, zu erklären? Fassen wir sie als reine Produkte trophoneurotischer Einflüsse auf, so würden wir in ihnen eine specifische Gruppe von Gelenkkrankheiten zu erblicken haben. Oder besteht der Einfluss der Rückenmarksaffektion nur darin, alle bei einem solchen Kranken sich entwickelnden Gelenkstörungen, wie Gelenktraumen oder chronisch deformirende Entzündungen, so enorm in ihrem Verlaufe zu beeinflussen, dass sie zu ganz ungewöhnlichen und unkenntlichen Ausgängen gelangen?

Zunächst dürfte aus dem oben Gesagten das Eine sofort einleuchten, dass wir mit der Annahme eines mysteriösen Einflusses trophischer Centra auf diese Prozesse, einer Ansicht, welche ursprünglich von Charcot vertreten wurde, nicht auskommen. Wenn wir ein bestimmtes Gelenk bei bestehender Tabes erkranken sehen, so muss dies, wie bereits Virchow hervorgehoben hat, eine besondere lokale Ursache haben. Vom rein pathologisch-anatomischen Standpunkte hat Virchow stets eine deformirende Gelenkentzündung gefunden; er nimmt daher an, dass die primären Veränderungen immer vom Knorpel ausgehen, dass es sich um eine durch die gleichzeitig bestehende Tabes in ihrem Verlauf modifizirte Arthritis deformans handelt. Es steht nunmehr unzweifelhaft fest, dass in einer Anzahl von Präparaten nur solche zur Arthritis deformans gehörige Veränderungen ohne gleichzeitige Frakturen u. dgl. vorhanden waren. Diesen stehen jedoch andere gegenüber, welche mit Arthritis deformans gar nichts gemein hatten. Ein Teil der mit Gelenkfrakturen verbundenen Fälle gehört hierher (z. B. die von Rotter beschriebene Sprunggelenksaffektion) und namentlich jene hochgradigen Usuren ganzer Gelenkflächen, bei welchen oft von der ganzen Epiphyse, Knorpel wie Knochen, nichts mehr zu finden war. Anderseits lassen sich die zahlreichen Präparate von Gelenkfrakturen doch nicht einfach in den Rahmen der Arthritis deformans unterbringen, etwa als interkurrent aufgetretene

Komplikationen. Es ist vielmehr das Nächstliegende und den chirurgischen Erfahrungen Entsprechende, bei gleichzeitigem Bestehen von Gelenkfraktur und Arthritis deformans die Fraktur als das Primäre, die deformirende Entzündung als den Folgezustand anzusprechen. Die monoartikuläre Form der Arthritis deformans ist bekanntlich überhaupt am häufigsten traumatischen Ursprungs (s. Volkmann, Krankheiten der Bewegungsorgane S. 568). Schon vom rein pathologisch-anatomischen Standpunkte müssen somit schwere Bedenken dagegen erhoben werden, dass die Gelenkaffektionen bei Tabes alle in das Gebiet der Arthritis deformans gehören. Uebrigens würde es auch einseitig sein, diese Frage nach den anatomischen Befunden allein entscheiden zu wollen, welche doch nur die Endprodukte aller im Laufe von Monaten oder Jahren nach der Entstehung des Prozesses einwirkenden Einflüsse darstellen. Wie überall in der Pathologie haben wir auch hier die Aufgabe zu sehen, wie klinische Beobachtung und anatomische Untersuchung in Einklang zu bringen sind, und ob auf diesem Wege ein besseres Verständnis der Krankheit zu erzielen ist. Klinisch tritt unsere Affektion aber in einer Weise zu Tage, welche ausserordentlich für die Wichtigkeit traumatischer Insulte spricht. Der plötzliche Beginn mit Krachen im Gelenk, mit einer für schwere Distorsionen charakteristischen Weichteilschwellung[1]), mit über Nacht entstehenden Ergüssen bedarf kaum eines Kommentars. Auch der Verlauf verstösst gegen das gewohnte Bild der Arthritis deformans in vielen Punkten; so wacklige Gelenke, jambes de polichinelle, oder gar Luxationen pflegt eine Arthritis deformans nicht zu erzeugen, bei welcher gerade die Abnahme der Bewegungsfähigkeit typisch ist, deren Gelenke steif und wacklig zu gleicher Zeit werden. — Die Häufigkeit der Spontanfrakturen in den Diaphysen tabider Individuen beweist unbedingt, dass die Knochen aus irgend welchen lokalen Ursachen stellenweise ihre Widerstandsfähigkeit einbüssen, brüchig werden und bei geringfügigen äussern Anlässen zerbrechen. Es liegt nahe, nach den neueren Untersuchungen über Degeneration peripherer Nerven bei Tabes die lokale Ursache solcher Schädigungen in der Erkrankung der kleinen, den Knochen versorgenden Nervenstämmchen zu suchen. Warum sollten nun für die an den Epiphysen unter ganz analogen Umständen auftretenden Frakturen andere Gründe

1) Debove fand bei einer Schultergelenksaffektion innerhalb des Bezirks der typischen Schwellung eine fluktuirende Stelle unter dem M. pectoralis major. Durch Punktion entleerte er eine klare, durchaus wie Synovia beschaffene Flüssigkeit. Er folgert daraus, dass dieselbe aus dem Gelenke stammte und also ein Kapselriss bestand und glaubt, dass die plötzliche Schwellung in der Umgebung erkrankter Gelenke bei Tabes durch den Austritt von Gelenkinhalt bedingt sei, d. h. in einer Infiltration des Zellgewebes mit Synovia bestehe. Rotter, welcher in 2 Fällen Kapselrupturen nachgewiesen hat (s. o.), schliesst sich dieser Ansicht an.

und Ursachen bestehen? Warum sollen nicht durch mechanische Insulte, welchen die Gelenke Tabider ganz besonders ausgesetzt sind, Frakturen in bis dahin gesunde Gelenke erfolgen können? Zudem ist es nicht einmal notwendig, dass gerade der Knochen selbst immer durch das Trauma beschädigt wird; wir haben gesehen, dass auch Rupturen der Kapsel vorkommen. Dass bei Tabes auch fibröse Gewebe in ihrer Widerstandsfähigkeit leiden, beweisen die seltenen Fälle von Sehnenrupturen. Hoffmann beschreibt einen sehr hübschen Fall von Ruptur der Achillessehne bei einem Tabeskranken, welcher beim Umdrehen auf der Strasse entstand, Lépine eine Ruptur der Quadricepssehne.

Natürlich ist es nicht ausgeschlossen, und Rotter hat dies mit einer Anzahl von Beispielen belegt, dass zuweilen eine latente oder manifeste Arthropathie bereits vor Einwirkung des Traumas, vor Entstehung des Ergusses oder der Fraktur bestand. Zieht man die anamnestischen Angaben der verschiedenen Fälle zu Rate, so wird in einer ganzen Menge derselben ein Trauma schwerer oder leichterer Art direkt als Ursache der Arthropathie bezeichnet und es erscheint dadurch gesichert, dass durch die Einwirkung äusserer Schädlichkeiten ein anscheinend gesundes Gelenk bei Tabes in den Zustand der typischen Arthropathie versetzt werden kann. Anderseits entstehen viele Arthropathien scheinbar spontan; doch ist dabei zu bedenken, dass die Kranken infolge ihrer Analgesie selbst heftigere Läsionen unterschätzen oder gar nicht bemerken und dass anderseits zum Zustandekommen von Knochen- und Kapselrupturen oft geringfügige Gewalten ausreichen. Auch solche Arthropathien, welche unmittelbar nach heftigen Anfällen lancinirender Schmerzen entdeckt wurden (Bensch, Gaucher und Duflocq), dürften traumatischen Ursprungs sein; intensive Bewegungen der vom Schmerz befallenen Extremitäten bieten Anlass genug für Läsionen der bezüglichen Gelenke. — Wir haben bereits oben besprochen, welch' wichtige Rolle diese verminderte Widerstandsfähigkeit der Gelenke gegen äussere mechanische Einflüsse, in Verbindung mit der Analgesie und der Ataxie der Kranken für die ganze Entwicklung der Affektion hat. Man kann die hohen Grade von Zerstörung solcher Gelenke nicht sehr wunderbar finden, wenn man sich vergegenwärtigt, wie dieselben infolge der absoluten Schmerzlosigkeit trotz ausgedehnter Knorpeldefekte, oder in die Gelenkhöhle hineinragender rauher Bruchstücke u. dgl. fortwährend gebraucht werden; wie sie noch dazu durch incoordinirte Muskelbewegungen ungleichmässig belastet, wie die Hemmapparate abnorm benutzt werden, während die Kranken selbst infolge der Anästhesie der tiefen Gewebe gegen äussere Unbilde fast vollständig gleichgültig werden. Auf diese Bedeutung der mechanischen Momente für diese Arthropathien hat v. Volkmann schon im Jahre 1868 aufmerksam gemacht und ist mit seiner Ansicht auf lebhaften Widerspruch gestossen. Besonders hat Charcot dagegen den Einwand gemacht, dass der Beginn der meisten

Arthropathien in das vorataktische Stadium der Tabes falle, also in eine Zeit, in welcher den Gelenken noch nicht zu viel zugemutet werde. Nach den jetzt bekannten Zahlen (s. o.) stellt sich jedoch das Resultat heraus, dass Gelenkaffektionen doch häufiger bei schon bestehender Ataxie auftreten. Anderseits ist es durchaus wahrscheinlich, dass auch zu einer Zeit, in welcher die Ataxie noch keine gröberen, dem Auge zugänglichen Erscheinungen macht, der Kranke nicht mehr in der Weise Herr seiner Muskeln ist, wie ein Gesunder. Gleichzeitig bestehen, wie die Schmerzlosigkeit solcher Früherkrankungen der Gelenke beweist, Sensibilitätsstörungen an diesen letzteren zu einer Zeit, in der die Sensibilität der Haut noch nicht nachweisbar alterirt ist. Wenn also schon frühzeitig Störungen in der Fortleitung der peripheren Empfindungen von den Gelenken zum Centrum bestehen, so wird vermutlich auch das Lagegefühl alterirt sein und daraus sehr bald für die Funktion des Gelenkes erheblicher Schaden erwachsen.

Wir kommen hiernach zu folgendem Resultat: Die Grundlage, gewissermassen die Prädisposition (Virchow) für die Arthropathie liefert die Tabes; jedoch nicht in dem Sinne, dass durch die Degeneration bestimmter, im Rückenmark oder der Medulla oblongata gelegener trophischer Centra die Gelenke erkranken. Es sind vielmehr für die Entstehung und Lokalisation des Prozesses bestimmte lokale Bedingungen notwendig, welche vielleicht mit der Art und Weise der Degeneration peripherer, Teile der Gelenkkapsel oder Knochen versorgender Nervenstämmchen zusammenhängen. — Der primäre Sitz der Gelenkerkrankungen ist nicht konstant in einem bestimmten Gebilde, etwa dem Knorpel, zu suchen, sondern es können alle das Gelenk konstituirenden Teile primär affizirt werden. — Von grösster Wichtigkeit sind mechanische und traumatische Momente sowohl für den Beginn, als für den weiteren Verlauf. — Anatomisch werden sehr häufig Veränderungen gefunden, welche der Arthritis deformans angehören, Marginalhyperplasie der Knorpel, Zottenwucherung der Synovialis u. dgl. Doch weichen in vielen Punkten die anatomischen Befunde von dem Bilde der gewöhnlichen Arthritis deformans ab durch das Bestehen von mächtigen Ergüssen, Frakturen, Schlottergelenken, Luxationen und von Schwund ganzer Epiphysen. Der klinische Verlauf ist von dem der Arthritis deformans sehr wesentlich verschieden.

Die Prognose der tabiden Arthropathien ist eine sehr verschiedene und lässt sich in frischen Fällen nicht mit Sicherheit stellen. Zuweilen gehen die Störungen, selbst nach mehrfachen Recidiven, bis auf geringe Grade zurück und gestatten noch Jahre lang den Gebrauch des Gliedes. Vielfach wird dagegen durch rapide oder langsame Zerstörung des Gelenkapparates der Gebrauch desselben und der ganzen Extremität sehr beein-

trächtigt. Schwere, Charakter und besondere Form der im einzelnen Falle entstehenden Störung wird nicht zum kleinsten Teile beeinflusst von der Art, wie das Gelenk gebraucht oder geschont oder behandelt wird. Bei den Unterextremitäten besonders ist von grosser Bedeutung für die Prognose der Grad der bestehenden oder später hinzukommenden Ataxie. Die Gelenke Ataktischer werden, wenn der Chirurg nicht eingreift, in einer Weise abnorm belastet, dass die vorhandene Affektion sich rasch verschlimmern muss. — Wenn auch quoad vitam die Gelenkaffektion eine günstige Prognose giebt, so wird doch der Allgemeinzustand der Kranken durch die erschwerte Lokomotion, die Zunahme der Muskelatrophie u. dgl. entschieden Not leiden.

Die Therapie der tab. Arthropathien ist bis vor kurzem noch eine ziemlich indifferente gewesen, doch ist sie entschieden nicht aussichtslos. Freilich haben wir uns zuvor klar zu machen, was überhaupt erreicht werden kann. Die durch die progressive Affektion des Centralnervensystems gesetzten Störungen des Bewegungsapparates, der Coordination, der Sensibilität können wir nicht eliminiren. Jene aus mechanischen Einflüssen erwachsenden Schädlichkeiten, deren Wichtigkeit wir mehrfach betont haben, sind dagegen unserer Therapie sehr gut zugängig.

Zunächst sollte man jede akut auftretende Gelenkaffektion bei Tabes nach denselben Grundsätzen behandeln, wie ein schweres, mit Knochenverletzung oder Bänderzerreissung verbundenes Gelenktrauma beim Gesunden. Auch bei den Erscheinungen einer Distorsion wird langdauernde Immobilisation vorzuziehen sein, wie Czerny mit Recht empfiehlt, nachdem er in einem Falle mit Massage und passiven Bewegungen wenig befriedigende Erfahrungen gemacht hatte. Diese, vielleicht etwas länger als gewöhnlich anzuwendenden Immobilisations- oder (beim Hüftgelenk) Extensionsverbände müssen von einem längern Gebrauch orthopädischer Apparate gefolgt sein. Nie sollte man z. B. einen Tabiden mit chronischer Kniegelenksaffektion ohne einen artikulirenden Schienenapparat gehen lassen. Diese Behandlung mit Apparaten, welche die insuffizient gewordenen und defekten Hemmer ersetzen, ist nicht erst dann am Platze, wenn eine Deformität sich zu bilden beginnt, sondern sie sollte prophylaktisch auf alle diejenigen Fälle angewandt werden, wo der Gang unter Benutzung abnormer, die Gelenke gefährdender mechanischer Hülfen, also übermässiger Ausnutzung der Hemmapparate u. dgl. erfolgt. — Chronische Ergüsse werden nach den in der Chirurgie geltenden allgemeinen Prinzipien zu behandeln sein. Freie Gelenkkörper können unter Umständen sich zur operativen Entfernung eignen (Bardeleben).

Unter welchen Umständen schwerere Deformitäten Anlass zur Gelenkresektion geben, das muss erst die Erfahrung lehren. In letzter Zeit sind Resektionen mehrfach ausgeführt worden (Czerny, Bardeleben, v. Bergmann, Wolff). Genauere Indikationen werden sich erst aufstellen

lassen, wenn eine Anzahl definitiver Resultate bekannt geworden ist. Ich möchte glauben, dass die operative Therapie auf ein ziemlich enges Gebiet einzuschränken ist. Die Gelenke sind meist sehr gut beweglich, ihre Gebrauchsfähigkeit lässt sich durch Stützapparate erheblich verbessern. Nach Resektionen wird die Bewegungsfähigkeit sicher eine geringere, und man wird vor Allem keine Garantie haben, dass an den resecirten Gelenkenden sich nicht wieder destruirende und atrophirende Prozesse etabliren und einen schlimmeren Zustand herbeiführen, wie vor der Operation.

Noch seltener wird die Amputation indicirt sein; sie wurde wegen Deformitäten und wegen Vereiterung mehrmals ausgeführt. Bei Vereiterung kleiner Zehengelenke wird man dagegen gut thun, möglichst früh zu exartikuliren, zumal wenn gleichzeitig Störungen noch in anderen, grösseren Gelenken vorhanden sind, auf deren Verlauf die Einbringung von Fäulniserregern ins Blut einen ungünstigen Einfluss haben könnte.

Litteratur.

1) Ancelin, Arthropathies ataxiques. Thèse de Paris 1881.
2) Anderson, Case of locomotor ataxy with Charcot's joint disease. Brain 34. S. 224.
3) Albutt Clifford, St. George's Hospital Reports 1869.
4) Albutt and Child, Case of tabetic arthropathy. Brit. med. Journ. 1884. Jan. 5.
5) Arnozan, Des lesions trophiques consécutives aux maladies du système nerveux. Thèse 1879.
6) Atkin, Brit. med. Journ. 1883. S. 668.
7) —— Two cases of Charcot's joint disease. Med. chronicle 1885. No. 7.
8) Atkinson, West London medico-chirurgical society 1882.
9) Arbuthrot Lane, Lancet 1884. S. 113.
10) Ball, Des arthropathies liées à l'ataxie locomotrice progressive. Gaz. des hôp. October 1868.
11) —— Revue photographique 1871.
12) —— Gaz. méd. de Paris 1872. No. 44.
13) Bardeleben, Karl Adolf, Beiträge zur Lehre von den Gelenkmäusen. Inaug.-Dissert. Berlin 1886.
14) Barker, Lancet 1884 II. S. 916.
15) Barré, Contribution à l'étude clinique de l'arthropathie chez les ataxiques. Thèse 1885.
16) Barrs, Case of tabetic arthropathy. Brit. med. Journ. 1884 I. S. 221.
17) Barwell, Lancet 1884 II. S. 1002.
18) Bechard, Thèse 1882. Contribution à l'étude de quelques troubles trophiques dans l'ataxie loc. progr.
19) Beely, Deutsche med. Wochenschr. 1885. S. 870.
20) Bellangé, Note sur un cas d'arthropathie ataxique. L'Encephale 1884. S. 695.

21) **Bensch**, Berliner med. Gesellschaft. 24. Nov. 1886.
22) **Blanchard**, Nouvelles recherches sur les rarefications des os dans l'ataxie locomotrice. Gaz. des hôp. 1881. No. 54.
23) **Blasius**, Beiträge zur prakt. Chirurgie 1848. S. 64.
24) **Blum**, Des arthropathies d'origine nerveux. Thèse 1875.
25) —— Société anatomique 1876.
26) **Bonieux**, De la chute des ongles, de la chute des dents et des douleurs nevralgiques dans l'ataxie locomotrice et dans le diabète. Thèse 1883.
27) **Bonnaire**, Arthropathies rhumatismales chez un ataxique etc. Progrès méd. 1881. No. 32.
28) **Borel**, Thèse 1879.
29) **Bourceret**, Arthropathie dans un cas d'ataxie locomotrice. Progrès méd. 1875. S. 573.
30) **Bourneville**, Revue photographique des Hôpitaux 1870/71.
31) **Boyer**, Ataxie locomotrice; pied tabétique. Rev. de méd. 1884.
32) **Brochin**, Des lesions osseuses (fractures et luxations spontanées) chez les ataxiques. Gaz. des hôp. 1875. S. 89.
33) —— Arthropathie survenue dans le cours de l'ataxie locom. progr. Gaz. des hôp. 1877. No. 107.
34) **Brunnaire**, Bull. de la soc. anat. 1881.
35) **Bruns**, Paul, Spontanfrakturen bei Tabes. Berliner klin. Wochenschrift 1882. No. 15.
36) **Burré**, Contribution á l'étude clinique de l'arthropathie chez les ataxiques. Thèse 1885.
37) **Buzzard**, Lancet 1874. Aug. 22.
38) —— Lancet 1879. Jan. 18.
39) —— Medical Times 1880. Febr. 14.
40) —— Lancet 1881. Sept. 24.
41) —— Brit. med. Journ. 1880 I. S. 244.
42) **Byron-Bramwell**, Note on a case of locomotor ataxy with post mortem examination. Edinb. med. Journ. 1881. Jan.
43) **Cadiat**, Luxation de la hanche chez une femme atteinte de l'atax. loc. prog. Bull. de la soc. anat. 1874. S. 853.
44) De **Castro**, Ataxie locomotrice. Med. Times 1881. Sept. 2.
45) **Charcot**, Klinische Vorträge über Krankheiten des Nervensystems. Deutsch von Fetzer. II. S. 62.
46) —— Sur quelques arthropathies qui paraissent dépendre d'une lésion du cerveau ou de la moelle épinière. Arch. de physiol. 1868. S. 161.
47) —— Ataxie locomotrice. Arthropathie de l'épaule gauche. Arch. de phys. 1869. S. 121.
48) —— Des lésions consécutives aux maladies du système nerveux. Mouvement méd. 1870. No. 24—33.
49) —— Des anomalies de l'ataxie locomotrice. Leçons recueillies par Bourneville. Mouvem. méd. 1873. No. 1—7.
50) —— Luxations pathologiques et fractures spontanées multiples chez une femme atteinte d'ataxie loc. Arch. de phys. 1874. Janvier.
51) —— Bull. de la soc. anatom. 1875. S. 546.
52) —— Ataxie locomotrice. Gaz. des hôp. 1879. No. 1.
53) —— Des arthropathies dans l'ataxie loc. prog. Gaz. des hôp. 1880. 148.
54) —— Gaz. des hôp. 1881. No. 4.
55) —— et **Féré**, Affections osseuses et articulaires du pied chez les tabétiques. Progrès méd. 1883. No. 31.

56) Charcot et Féré, Arch. de neurologie. 1883. S. 306.
57) —— et Joffroy, Note sur une lésion de la substance grise de la moelle épinière observée dans un cas d'arthropathie liée à l'ataxie loc. prog. Arch. de phys. 1870. S. 306.
58) Chauffard, Gaz. hebd. 1885. No. 45. (Fall von pied tabétique.)
59) Chouppe, Bull. de la soc. anatom. 1873. S. 758.
60) Clement Lucas, Brit. med. Journ. 1884 I. S. 464.
61) Collette, Thèse 1872.
62) Croft, Charcot's disease of the knee-joint. Lancet 1885 II. S. 385.
63) Cruveilhier, Anatomie pathologique. Tome II.
64) Czerny, Ueber neuropathische Gelenkaffectionen. Arch. für klin. Chir. 1886. Bd. 34. Heft 2.
65) Damaschino, Fracture spontanée dans l'ataxie loc. prog. Bull. de la soc. anat. 1874. S. 917.
66) Debove, Des alterations du tissus osseux chez les Hémiplégiques. Union méd. 1881. S. 1069.
67) —— Etude sur les arthropathies tabétiques. Arch. de neurol. 1881. S. 76.
68) Demange, Rev. de méd. 1882. Mars.
69) Démarqay, France méd. 1874. No. 57.
70) Le Dentu, Clinique de l'Hôtel-Dieu. 1876.
71) Dreschfeld, Case of locomotor ataxy with arthropathies. Lancet 1880. July 10.
72) Drummond, Brit. med. Journ. 1883.
73) Dubois, Sur quelques points de l'ataxie loc. prog. Thèse 1868.
74) Dujardin-Beaumetz, Thèse 1875.
75) Dutil, Fracture spontanée au début du tabes. Consolidation régulière des fragments. Gaz. méd. de Paris 1885. S. 279.
76) Edwards, West. London med. chir. soc. 1882.
77) Féré, Arch. de Physiol. 1882.
78) —— Note sur un nouveau cas de pied tabétique. Rev. de méd. 1884.
79) —— Description de quelques pièces relatives aux lésions osseuses et articulaires des ataxiques. Arch. de Neurolog. IV. 202.
80) Féréol, Gaz. des hôp. 1885. S. 644.
81) Feuvrier, Considérations sur les fractures spontanées dans l'ataxie loc. Thèse de Paris 1877.
82) Fischer, Ueber trophische Störungen nach Nervenverletzungen an den Extremitäten. Berlin. klin. Wochenschr. 1871. S. 145.
83) Flemming, Glasgow. med. Journ. 1886. S. 55.
84) Forestier, Etudes sur quelques points de l'ataxie loc. progr. Arthropathies, fractures et luxations consecutives. Thèse de Paris 1874.
85) Frank, Perforating ulcer of the foot and dystrophic articular changes in locomotor ataxia, their pathology and surgical treatments. Philad. med. Times 1882. April 8.
86) Gauch, De quelques symptômes insolites de l'ataxie loc. Thèse de Montpellier 1883.
87) Gaucher et Duflocq, Arthropathie tibio-péronéo-tarsienne gauche tabétique. Rev. de méd. 1884.
88) Gesenius, Beiträge zur Aetiologie, Symptomatologie und Diagnose der Tabes dorsalis. Inaug.-Diss. Halle 1879.
89) Gilette, Union méd. 1875. No. 41.
90) Gosselin, Fracture du tibia chez un ataxique. Gaz. des hôp. 1876. No. 150.
91) Gowers, Med. Times 1880 I. S. 191.
92) Gurlt, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. I.

93) Hadden, Lancet 1885 II. S. 1044.

94) Hale White, On Charcot's joint disease. Lancet 1884 II. S. 51.

95) — Brit. med. Journ. 1883 II. S. 1019; 1884. Febr. 22.

96) Hamilton, Arthropathia progressiva. New-York. med. Journ. 1884. S. 97.

97) Hanot, Deux observations de mal perforant avec ataxie locom. Arch. de phys. 1881. S. 157.

98) Hardy, Ataxie locomotrice. Gaz. des hôp. 1882. 19. Juin.

99) Hayem, Bull. de la soc. anatom. 1875.

100) — Rev. des sciences médicales 1874. S. 23.

101) Heibert, Lancet 1883. April 20.

102) Hervey, Arthropathie liée à l'ataxie loc. progr. Gaz. des hôp. 1868. S. 129.

103) Heydenreich, Bull. de la soc. anat. 1874. S. 255.

104) Hoffmann, Zur Kasuistik der trophischen Störungen bei der Tabes dorsal. Berl. klin. Wochenschr. 1885. No. 12.

105) Hopkins, Pathol. society of London 1884. Nov. 18; clinical soc. 1885. Jan. 3.

106) Humphry, Lancet 1884 II. S. 1002.

107) Hutchinson, Brit. med. Journ. 1880 I. S. 245.

108) Jalland, A case of Charcot's joint disease. Lancet 1885 I. S. 106.

109) Jean, Bull. de la soc. anatom. 1877.

110) Joffroy, Gaz. hebd. 1885. No. 48; Gaz. des hôp. 1885. No. 133.

111) Joanny, Contribution à l'étude des arthropathies chez les ataxiques. Thèse 1886.

112) Jürgens, Berlin. med. Gesellsch. 1886. 10. Nov.

113) Keetley, Lancet 1881 II. S. 709.

114) Kidd, Charcot's joint disease. Lancet 1884 II. S. 53.

115) Kosinzow, Arthropathie bei Tabes dorsalis. Ref. in Schmidt's Jahrb. 1886. Bd. 212. S. 317.

116) Krämer, Inaug.-Dissert. Erlangen 1886.

117) Krauss, Ueber einen mit Gelenkerkrankung und Stimmbandlähmung einhergehenden Fall von Tabes dorsalis. Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 43.

118) Krönig, Spondylolisthese bei einem Tabiker. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. VII. Suppl.-Heft S. 165. 1884.

119) — Ueber Wirbelerkrankungen bei Tabikern. Verein für innere Med. Berlin 6. Dez. 1886.

120) — Sechzehnter Kongress der deutschen Gesellschaft f. Chirurgie 1887.

121) Kusmin, Ueber den Einfluss der Nervendurchschneidung auf die Callusbildung bei Frakturen. Allgem. Wiener med. Zeitung 1882. No. 33—35.

122) Laborde, Bull. de la soc. anat. 1873.

123) Lamare, Bull. de la soc. anat. 1874. S. 917.

124) Lannelongue, Bull. de la soc. anat. 1874. S. 917.

125) Landouzy, Bull. de la soc. anat. 1882. S. 139.

126) Lauenstein, Deutsche med. Wochenschr. 1883. S. 34.

127) Lecomte, Essai sur les complications osseuses et articulaires de l'ataxie locomotrice. Thèse de Paris 1877.

128) Lépine, Bull. de la soc. anat. 1873. S. 745.

129) Leroy, Des fractures chez les ataxiques. Thèse 1883.

130) Leudet, Clinique de l'Hôtel Dieu Nov. 1876.

131) Leyden, Klinik der Rückenmarkskrankheiten. Bd. II. S. 372.

132) — Tabes dorsalis. Eulenburg's Real-Encyklopädie.

133) — Deutsche med. Wochenschr. 1885. 11. Dez.

134) Liouville, Bull. de la soc. anat. 1874. S. 256.

135) Lombroso, Artropatia tabetica. Lo Sperimentale 1885. S. 486.

136) Macnamara, Cases of Ataxic Arthropathy. Transactions of the 7 th. session of the international medical congress. London 1881. I. S. 125.
137) —— Med. Times. 1880. S. 191.
138) —— Diseases of bones and joints. London 1887.
139) Marshall, Charcot's disease. Lancet 1885. I. S. 41.
140) Martin, Etude sur les formes frustes de l'ataxie. Thèse de Bordeaux 1881.
141) Ménétrier, Annales de dermatologie VII. 1. 1886.
142) Michel, Etude sur les arthropathies survenantes dans le cours de l'ataxie locom. progr. Thèse de Paris 1877.
143) —— Des arthropathies etc. Gaz. hebd. 1877. No. 12, 13.
144) Minor, Ein Fall von Affektion der Gelenke bei Tabes. Neurolog. Centralblatt 1886. No. 14.
145) Mitchell Weir, The Influence of Rest in Locomotor Ataxia. Americ. Journ. of med. scienc. 1873. S. 113.
146) —— Americ. Journ. of Philad. 1875. April.
147) Morris J. Lewis, A case of locomotor ataxia with loss of teeth and and alveolar processes. Med. News 1885. S. 216.
148) Mossdorf, Ueber Arthropathia tabetica. Jahresber. der Ges. f. Natur- und Heilkunde. Dresden 1878/79. S. 34.
149) Moxon, Lancet 1884 II. S. 1094.
150) Murphy, Two cases of Charcot's joint disease. Brit. med. Journ. 1886. July 24.
151) Neumann, Ueber die Knochenbrüche bei Geisteskranken. Inaug.-Diss. Heidelberg 1883.
152) Ogle, Regarding certain influences exercised by the nervous system upon bones. St. Georges Hospital Reports 1871.
153) Olivier, Thèse de Paris 1881.
154) —— Union méd. 1883. Sept.
155) Ollendorf, Zur Lehre von der Tabes dorsalis. Inaug.-Diss. Breslau 1877. S. 40.
156) Oppenheim, Deutsche med. Wochenschr. 1885. S. 870.
157) —— und Siemerling, Beiträge zur Pathologie der Tabes dorsalis und der peripherischen Nervenerkrankung. Arch. f. Psych. 1887. S. 540.
158) Ord, Lancet 1884 II. S. 1002.
159) Ormerod, Two cases of tabes dorsalis with joint disease. Brain July 1883. S. 250.
160) Ott, Locomotor ataxia with Charcot's joints. Med. News 1885 I. S. 216.
161) Oulmont, Fractures spontanées dans l'ataxie locomotrice. Progrès méd. 1877.
162) Page, Transactions of the international medical congress. London 1881. I. S. 124.
163) —— Brit. med. Journ. 1883. I. S. 772.
164) Paget, Lancet 1884 II. S. 1002.
165) Panné, Bull. de la soc. anat. 1886.
166) Patey, Etude d'ensemble sur les fractures spontanées. Paris 1878.
167) Payne, Brit. med. Journ. 1880 II. S. 742.
168) Pepper, Lancet 1881 II. S. 735.
169) Petit, De l'ataxie locom. dans ses reports avec le traumatisme. Rev. mens. de Méd. et Chir. 1879.
170) Picqué, Réflexions sur quelques cas de fractures spontanées. Gaz. méd. 1885. No. 19.
171) Pitres et Vaillard, Arch. de Neurol. 1883.
172) —— —— Contribution à l'étude des névrites périphériques chez les tabétiques. Rev. de méd. 1886. S. 574.
173) Pitres, Soc. de biologie 1885. 21. Nov. Gaz. des hôp. 1885.
174) Ponfick, Berliner klin. Wochenschr. 1872. No. 48.
175) Portalier, Des troubles trophiques de la période praeataxique du tabes spécifique. Thèse 1884.

176) **Raven**, A case of Charcot's joint disease. Brit. med. Journ. 1884. S. 351.
177) **Raymond**, Arthropathies et fractures dans l'ataxie locom. Soc. de biologie. Gaz. des hôp. 1876. S. 109.
178) —— Bull. de la soc. anatom. 1873—75.
179) **Regnard**, Note sur la composition chimique des os dans l'arthropathie des ataxiques. Gaz. méd. 1880. S. 73.
180) —— Arthropathie chez un ataxique; luxation du genou droit. Bull. de la soc. anat. 1877. S. 39.
181) **Remak**, Berlin. klin. Wochenschr. 1881. S. 575.
182) **Richardière**, Rev. de Méd. 1886. S. 170.
183) **Richet**, France médicale. 1884.
184) —— Ecole de méd. und soc. anat. 1874.
185) **Riedel**, Nervenverletzung der linken unteren Extremität. Rapide Destruction des linken Kniegelenks durch Gehversuch. Berl. klin. Wochenschr. 1883. No. 17.
186) **Rivington**, Charcot's disease. Lancet 1885 I. 56.
187) **Robert**, Arthropathie du coude gauche. Bull. de la soc. anat. 1878. S. 512.
188) **Roberts**, The spinal arthropathies. A clinical report of 6 cases of Charcot's joint disease. Med. News. 1885. No. 7.
189) **Rosenthal**, Handb. der Diagnostik und Therapie der Nervenkrankheiten. Wien 1870. S. 571.
190) **Roser**, Karl, Beiträge zur Lehre vom Klumpfusse und vom Plattfusse. Habilitationsschrift. Marburg 1885. S. 33.
191) **Rotter**, Berl. med. Gesellschaft 10. Nov. 1886.
192) —— Die Arthropathien bei Tabiden. Arbeiten aus der chir. Klinik der Königl. Universität. Berlin. 1887. S. 123.
193) **Rummo**, La Medicina Contemporanea. 1884.
194) **Sanitätsbericht** über die deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71. VII. Bd. S. 314.
195) **Schrader**, W., Historisches und Kritisches über den Zusammenhang zwischen Erkrankungen des Nervensystems und Erkrankungen der Gelenke. Inaug.-Diss. Berlin 1879.
196) **Schwarz**, E., Ein bemerkenswerter Fall von Myositis ossificans progressiva. Deutsche med. Wochenschrift. 1884. No. 50.
197) **Seeligmüller**, Ueber Gelenkaffektionen bei Tabes dorsalis. Tageblatt d. Naturforscherversammlung zu Salzburg. 1881. S. 140.
198) **Shrady**, Spinal arthropathies. New-York. med. Record. XXIX. S. 189.
199) **Simon**, Des fractures spontanées. Thèse 1886.
200) **Sonnenburg**, Ueber die Arthropathia tabidorum. 16. Kongress der deutschen Gesellsch. f. Chir. 1887. 15. April.
201) **Spofforth**, Brit. med. Journ. 1885. T. 1103.
202) **Stokes Hatton**, Brit. med. Journ. 1881. Juni.
203) **Stroici**, Thèse de Paris 1882.
204) **Stretch Dowse**, Med. Times 1881. Oct. 5.
205) **Strümpell**, Arch. f. Psych. 1882. S. 751.
206) —— Die Krankheiten des Nervensystems 1885. S. 214.
207) **Sturpe**, Cases of locomotor ataxy. Med. Times 1877. June 16.
208) —— Brit. med. Journ. 1880 I. S. 245.
209) **Suckling**, Brit. med. Journ. 1884 II. S. 512.
210) **Talamon**, Rev. mens. de Méd. et Chir. 1878.
211) **Teissier**, Spontane Perforation der Trachea und des Oesophagus bei einem Ataktischen. Ann. des mal. de l'oreille et du larynx. 1885. S. 356. (Ref. in Schmidt's Jahrb.)

212) Thiersch, Deutscher Chirurgenkongress. 1886.
213) Thompson, Med. Times and Gaz. Aug. 1877.
214) Trélat, Fractures chez les ataxiques. Journ. des conn. méd. Aug. 1882.
215) Triponel, Des fractures dites spontanées. Thèse. Strasbourg 1858. S. 11.
216) Tyson, Clinical soc. London 1884. Nov. 24.
217) Vallin, Des altérations trophiques des os maxillaires dans l'ataxie locomotrice. L'union méd. 1878 und 1879. S. 737.
218) Virchow, Berlin. med. Gesellsch. 10. Nov. und 24. Nov. 1886.
219) Voisin, Ataxie locomotrice progr. etc.; fractures spontanées multiples. Consolidation de ces fractures. Progrès méd. 1875. S. 118.
220) v. Volkmann, Virchow-Hirsch Jahresbericht. 1868. II. S. 390.
221) —— Centralbl. f. Chir. 1882. No. 11.
222) —— Deutscher Chirurgenkongress. 1886. 1887.
223) Vulpian, Cliniques méd. de la Charité. 1879.
224) Westphal, Gesellsch. der Charité-Aerzte. 1880. 13. Mai.
225) —— Gelenkerkrankungen bei Tabes. Berl. klin. Wochenschr. 1881. No. 29 u. 39.
226) —— Berl. Gesellsch. f. Psych. und Nervenheilk. 14. Jan. 1884.
227) —— Berl. med. Gesellsch. 24. Nov. 1886.
228) Williams, Remarks upon the osseous lesions of locom. ataxy. Lancet 1881. Dec. 9.

Nachtrag.

229) Sonnenburg, Die Arthropathia tabidorum. Langenbeck's Arch. Bd. 36. Heft 1.
230) Weizsäcker, Die Arthropathie bei Tabes. Beitr. zur klin. Chir. von P. Bruns. Bd. III. S. 22.
231) v. Kahlden, Ein Fall von Arthropathie bei Tabes. Virchow's Archiv Bd. 109. S. 318.
232) Bernhard, Verein für innere Med. Berlin. 27. Juni 1887.
233) Devis, Contribution à l'étude du pied tabétique. Thèse. Paris 1886.
234) Longuet, Union méd. 1886.
235) Roque, Arthropathies dans l'ataxie loc. progr. La province méd. 1887. S. 523.
236) Morvan, Die arthropathies dans la paréso-analgésie. Gaz. hebd. 1887. S. 549.
237) Löwenfeld, Ueber einen Fall von Tabes dorsalis mit Spontanruptur und Arthropathien. Münchener med. Wochenschr. 1887. 20.
238) Porter, W. H., Journ. of nerv. and ment. dis. April 1887.
239) Chauffard, Etude sur un cas de pied tabétique. Gaz. hebd. 1887. 45.
240) Kramer, Zur Casuistik des tabischen Fusses. Prag. med. Wochenschr. 1887. 33.
241) Teissier, Lésions osseuses de la maladie de Duchenne. Lyon. méd. 1887. 6.
242) Panné, Progrès méd. 1887. S. 378.

311.

(Chirurgie No. 97.)

Beiträge zur Behandlung der subkutanen, in die Gelenke penetrirenden, und der paraartikulären Knochenbrüche.

Aus der k. chirurg. Poliklinik zu Halle a. S.

von

Prof. Dr. Max Oberst.

Von Alters her sind die in die Gelenke penetrirenden, sowie die in der Nähe der Gelenke verlaufenden Frakturen als prognostisch sehr ungünstig angesehen worden. Es ist von jeher allgemein bekannt, dass selbst bei der sachgemässesten Behandlung diese Brüche ausserordentlich häufig zu lange dauernden Funktionsstörungen, hartnäckigen Steifigkeiten, nicht zu beseitigenden Bewegungsbeschränkungen, ja selbst zu vollständigen Ankylosen führen. Bezügliche Angaben finden sich bei allen Autoren, die sich mit dem fraglichen Gegenstande beschäftigt haben. Um nur einige derselben zu erwähnen, so sagt A. Cooper, dass bei den in das Gelenk penetrirenden Ellenbogenbrüchen die Bewegungen des Gelenks stets bedeutend leiden; Malgaigne ermahnt in seinem bekannten Werke über Knochenbrüche (p. 175), man solle auch bei den einfachsten Gelenkfrakturen sich vor dem Versprechen hüten, dass das Glied den Vollbesitz seiner Kraft und seiner Bewegungen wieder erlangen werde; es könne dies geschehen, aber nur ausnahmsweise.

Hamilton[1]), der über eine grosse Erfahrung verfügt, giebt an, nach Brüchen des Condyl. int. humeri bleibe sehr oft infolge von Muskel-

---

1) F. H. Hamilton. Knochenbrüche und Verrenkungen. Deutsch von Rose. Göttingen 1877.

kontraktur oder geradezu und besonders häufig infolge knöcherner Ankylose schwere Beeinträchtigung der Funktion zurück; die Folge der T-Fraktur des unteren Endes des Humerus sei meistens bleibende Deformität und knöcherne Ankylose; erfolge ein besseres Resultat, so müsse dies als ein ausnahmsweise günstiges bezeichnet werden. Unter 98 von Hamilton beobachteten Fällen von typischen Brüchen der unteren Radius-Epiphyse blieb nur 26 Mal keine bemerkbare Deformität oder Steifigkeit des Gelenks zurück u. s. w.

Wenn nun auch zweifellos in unserer Zeit die Behandlung der Gelenkbrüche mancherlei Fortschritte gemacht hat, so halten doch die meisten Autoren die volle Wiederherstellung der Funktion des Gliedes nach diesen Verletzungen für ein Ereignis, welches nur relativ selten und unter besonders glücklichen Verhältnissen eintritt, für deren Herbeiführung aber der Chirurg meist nichts zu thun imstande ist.

Auch P. Bruns, dessen ausgezeichnete Bearbeitung der »Lehre von den Knochenbrüchen«[1]) ich für die vorliegende Abhandlung vielfach benutzt habe, spricht sich dahin aus, dass der Ankylosenbildung bei Gelenkfrakturen nur sehr schwer vorzubeugen sei.

Als Ursachen der so häufigen Ankylosenbildung nach Gelenkbrüchen, sowie nach den in der Nähe der Gelenke sich ereignenden Frakturen kommen folgende Momente in Betracht:

1) die bei der Behandlung der Brüche geübte, langdauernde Ruhestellung des Gelenks;
2) die an das Trauma sich anschliessenden entzündlichen Prozesse;
3) die bei der Heilung der Fraktur zu Stande kommenden, eventuell übermässigen Callus-Wucherungen;
4) der mit der Fraktur gewöhnlich verbundene intra- und extraartikuläre Bluterguss.

Was nun zunächst die sub 1) erwähnten Thatsachen betrifft, so steht zweifellos fest, dass aus der lange Zeit innegehaltenen Ruhestellung eines Gelenkes, aus welcher Ursache auch die Fixation geschehen sein mag, häufig schwere Störungen für die Funktion entstehen, an deren Zustandekommen sich die Weichteile in der Umgebung des Gelenks, sowie das Gelenk selbst beteiligen. An den Muskeln, deren Insertionspunkte durch die Ruhestellung dauernd einander genähert gehalten werden, stellen sich Kontrakturen und infolge derselben bleibende und nicht selten erhebliche Gewebsveränderungen ein, Fascien, Bänder, Kapsel verkürzen sich. Während der Gelenkknorpel da, wo er mit seinem Nachbar in Kontakt bleibt, selbst bei lange dauernder Fixation keinerlei Veränderungen eingeht, zeigen die ausser Kontakt gesetzten Partien nicht unerhebliche Störungen; der Knorpel zerfasert, und von dem Rande der Synovial-

---

1) P. Bruns. Die Lehre von den Knochenbrüchen. Deutsche Chirurgie. Lief. 27.

membran her kommt es zu einer pannösen, bindegewebigen Ueberwucherung der ausser Berührung mit einander stehenden Knorpelpartien und im schlimmsten Falle zu Verwachsungen und partiellen bindegewebigen Obliterationen des Gelenkraumes. Die Richtigkeit dieser flüchtig skizzirten Zustände ist durch die Tierexperimente Menzel's, besonders aber durch die Reyher's, sowie durch einige Obduktions-Ergebnisse sicher gestellt.

Weniger bekannt ist es, dass, während auf der einen Seite Steifigkeit eintritt, auf der andern Seite abnorme Beweglichkeit die Folge langdauernder Ruhestellung sein kann; besonders am Kniegelenke habe ich es oft gesehen, dass seitliche abnorme Beweglichkeit nach längerer Fixation zurückblieb, die so erheblich war, dass lange Zeit Stützapparate getragen werden mussten, oder dass sich, wenn dies versäumt wurde, Deformitäten des Kniegelenks, besonders Genu valgum entwickelten.

Es stellen sich also neben den Schrumpfungen der Kapsel, der Fascien und Muskel auch »Bänderdehnungen« ein, und zwar werden natürlich die Bänder »gedehnt«, die bei der gewählten Stellung angespannt werden, wie z. B. die Seitenbänder des Kniegelenks bei voller Streckstellung.

Für gewöhnlich sind jedoch alle diese Störungen nicht irreparabel. Bei vernünftig geleiteter Behandlung, ja meist selbst ohne jede Behandlung stellt sich die volle Funktion des Gelenks früher oder später — häufig allerdings erst nach Jahren wieder her. Am Weitesten in der günstigen Prognose der nach langer Ruhestellung entstehenden Ankylosen geht Verneuil, der alle künstlichen Versuche, die Beweglichkeit wiederherzustellen, verwirft, in der Ueberzeugung, dass in allen Fällen von selbst die Restitution erfolge. In der That kann vor einer zu geschäftigen Therapie bei den Ruheankylosen nicht genug gewarnt werden. Es ist eine schon von Malgaigne gekannte, indes erst von v. Volkmann genauer gewürdigte Thatsache, dass bei etwas zu energisch ausgeführten passiven Bewegungen, ja an der unteren Extremität selbst nach etwas übertriebenen Gehversuchen sich in den lange fixirt gewesenen Gelenken akute Ergüsse bilden, die ganz analog, wie bei den Distorsionen bis dahin gesunder Gelenke, durch Zerrung eventuell durch teilweise Zerreissungen der geschrumpften Gelenkkapsel entstehen und den weiteren Verlauf ausserordentlich in die Länge ziehen können.

Bei den auf Ellenbogenfrakturen bei Kindern folgenden Steifigkeiten habe ich früher öfter beobachtet, dass bei der gewöhnlich geübten Behandlung dieser Störung (passiven Bewegungen, Douchen) sich die Steifigkeit des Gelenks nicht nur nicht verlor, sondern sogar immer hartnäckiger, die Bewegungsübungen immer schmerzhafter wurden, bis endlich die Kranken, resp. die Eltern derselben die Geduld verloren und von jeder weiteren Behandlung abstanden. Ich habe die Gelegenheit gehabt, einige dieser Kranken nach Ablauf von mehreren Monaten wiederzusehen und

dachte natürlich ein mehr oder weniger ankylotisches Gelenk zu finden. In den ersten dieser Fälle war ich ausserordentlich erstaunt, konstatiren zu können, dass sich immer, wenn nicht ganz besonders ungünstige Verhältnisse, wie Dislokationen an der Bruchstelle u. s. w. vorlagen, die volle Beweglichkeit und Gebrauchsfähigkeit des Gelenks wiederhergestellt hatte. Entsprechend dieser Erfahrung ist denn auch unsere Behandlungsweise der Gelenksteifigkeiten nach lange dauernder Ruhestellung eine sehr schonende geworden. Um den natürlichen Heilungsvorgang zu unterstützen und zu beschleunigen, lasse ich täglich das Glied leicht massiren und mache passive Bewegungen nur so weit, als dieselben keine erwähnenswerten Schmerzen hervorrufen.

Als eine weitere Ursache der Gelenksteifigkeiten und Ankylosen nach den uns beschäftigenden Frakturen sind die an die Verletzung sich anschliessenden entzündlichen Prozesse zu nennen. Ohne Zweifel hängen dieselben in den allermeisten Fällen von gleichzeitig mit dem Knochenbruch zustande gekommenen Kontusionen, Bänderzerreissungen und Distorsionen des Gelenks, oder von dem die intraartikulären Knochenbrüche stets, die ausserhalb des Gelenks verlaufenden Brüche ausserordentlich häufig begleitenden Hämarthros ab. Ich werde auf diesen Punkt noch ausführlicher zurückkommen. Weiterhin werden entzündliche Vorgänge der Gelenke nach unseren Erfahrungen besonders dadurch bedingt, dass eine mehr oder weniger erhebliche Dislokation der Fragmente bestehen blieb. Wenn nach den Anschauungen, denen v. Volkmann fast allgemein Geltung verschafft hat, schon ein im Gelenke liegengebliebenes Blutgerinnsel auf die Synovialmembran einen dauernden Reiz ausübt, so dass chronische, hartnäckige Hydarthrosen entstehen können, um wie viel heftigere, entzündliche Vorgänge müssen erst durch den sehr intensiven und dauernden Reiz hervorgerufen werden, der durch die in die Gelenkhöhle hineinragenden, oder doch gegen die Gelenkkapseln andrängenden, wie Fremdkörper wirkenden spitzen Knochenfragmente gegeben ist. Dass Arthritis deformans eine häufige Folge der in das Gelenk penetrirenden Frakturen ist, ist, seitdem v. Volkmann die Aufmerksamkeit darauf gelenkt hat, allgemein bekannt; indessen ist es kaum fraglich, dass unter den eben erwähnten Umständen auch anderweitige akute und chronisch entzündliche Prozesse, wie seröse Ergüsse, Kapselverdickungen und Kapselschrumpfungen, ja selbst Ankylosen häufig genug zustande kommen.

So ist es beispielsweise etwas ganz Gewöhnliches, dass bei bestehenbleibenden Dislokationen nach den Brüchen in der Nähe des Hand- und Ellenbogengelenks sich ein rasch zunehmender Erguss in die Gelenkhöhle bildet; gleichzeitig entsteht ein besonders in der Gelenkgegend ausgesprochenes, weithin sich erstreckendes, derbes Oedem; jeder Bewegungsversuch, jeder Druck ist ausserordentlich schmerzhaft. Dass sich in

solchen Fällen Ankylosen oder doch sehr hartnäckige Steifigkeiten nur sehr schwer vermeiden lassen, ist jedem Praktiker wohlbekannt.

Endlich habe ich noch zu erwähnen, dass auch durch Fortleitung der reaktiven Vorgänge von einer rein extrakapsulär gelegenen Bruchstelle aus auf das Gelenk entzündliche Vorgänge in dem letzteren zweifellos hervorgerufen werden können (Bruns).

Als eine häufige Ursache der Bewegungsstörungen nach den uns beschäftigenden Frakturen wird fernerhin die übermässige Callusproduktion angeschuldigt. Ohne Zweifel wird diesem Faktor vielfach eine grössere Bedeutung zugesprochen, als er wirklich verdient.

Von den vollständig oder doch zum grössten Teil intraartikulären Frakturen wenigstens hat schon Boyer an der Hand seiner reichen Erfahrung und gestützt auf mehrere Obduktions-Ergebnisse behauptet, dass die Annahme einer übermässigen Callusproduktion, welche sich im wesentlichen auf die Autorität J. Hunter's und J. L. Petit's stützte, eine reine Hypothese sei, und heute ist es wohl allgemein anerkannt, dass die Callusbildung bei den intraartikulären Frakturen, wenn es überhaupt zu einer solchen kommt, im Bereiche der Kapsel stets eine ausserordentlich spärliche ist. »Der Callus füllt gewöhnlich nur eben die Bruchspalte aus; nur sehr selten tritt er in der Bruchlinie in Form einer erhabenen Knochenleiste hervor.« (Bruns l. c. p. 219.)

Anders steht die Sache freilich bei den Frakturen, welche ganz oder grösstenteils ausserhalb der Kapsel verlaufen. Für diese Fälle ist die Möglichkeit einer zu starken Callusbildung ohne Weiteres zuzugeben, ja man kann sogar sagen, dass dieselbe mit einer gewissen Regelmässigkeit eintritt, wenn es der Behandlung nicht gelingt, eine stärkere Dislokation der Fragmente zu vermeiden. Wenn schon letztere imstande ist, schwere Störungen des Gelenkmechanismus herbeizuführen, so müssen diese Störungen natürlich noch viel bedeutender ausfallen, wenn zu der fehlerhaften Stellung der Fragmente noch eine reichliche Callusproduktion sich hinzugesellt.

Hierher müssen wir auch noch diejenigen seltenen Fälle rechnen, in denen bei verhältnismässig intaktem Gelenk durch extrakapsuläre neugebildete Knochenbrücken, die das eine Gelenkende mit dem andern verbinden, Ankylosen hervorgerufen werden. Bekanntlich kann die Entstehung derartiger Knochenbrücken in der Weise vor sich gehen, dass bei gleichzeitig an beiden das Gelenk bildenden Epiphysen vorhandenen Brüchen der Callus von hüben und drüben verwächst, oder dadurch, dass neben dem Bruche des einen Gelenkendes gleichzeitig eine starke Quetschung u. s. w. an dem anderen Gelenkende bestand, an welche dann eine heftige, zu Knochenneubildungen führende Entzündung sich anschloss. Durch Verwachsung des Callus mit den neugebildeten, oft umfangreichen Knochenmassen kann in diesen Fällen eine totale (extrakapsuläre) Anky-

lose entstehen. (Bruns.) Endlich möchte ich noch erwähnen, dass auch Ossifikationen der über ein Gelenk hinweggehenden Muskeln (Myositis ossificans) zuweilen zu Knochenbrücken-Ankylosen führen können.

Ich komme nunmehr auf den dritten der oben erwähnten Punkte, auf den durch die Verletzung entstandenen Bluterguss zu sprechen und muss ich hier vor allen Dingen nochmals daran erinnern, dass ein Hämarthros konstant mit den in die Gelenkhöhle penetrirenden, fast immer auch mit den in der Nähe der Gelenke verlaufenden Frakturen verbunden ist.

Dass ein Bluterguss in das Gelenk für die spätere Funktion desselben durchaus nicht gleichgültig ist, sondern die schlimmsten Folgen, wie Dehnung der Gelenkbänder, chronischen Hydarthros, Gelenksteifigkeiten bis zur vollständigen Ankylose nach sich ziehen kann, ist längstens allgemein bekannt; umsomehr ist es auffallend, dass bei der Behandlung der in das Gelenk penetrirenden und paraartikulären Frakturen, wo doch die Verhältnisse ungleich ungünstiger sind, als bei dem einfachen Hämarthros, dem Blutergusse nur in seltenen Fällen — gewöhnlich nur dann, wenn durch ihn die Adaption der Fragmente gehindert wird — eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden ist.

Auf die schädlichen Folgen des Hämarthros hat v. Volkmann schon vor langer Zeit und wiederholt aufmerksam gemacht; von ihm ist besonders auch durch anatomische Untersuchung der Nachweis geliefert worden, dass vollständige Ankylose mit totaler Obliteration des Gelenks die Folge eines Hämarthros sein kann, wenn eben der Bluterguss gerinnt und sich organisirt. Rasche Gerinnung des in das Gelenk ergossenen Blutes wird aber besonders in den Fällen beobachtet, in denen es sich um grössere Risse in der Gelenkkapsel und namentlich um in das Gelenk penetrirende Knochenbrüche handelt (Riedel). v. Volkmann[1]) erzählt einen Fall, in dem er 11 Monate nach einem Querbruche der Patella die Obduktion gemacht hatte. »Die Knorpel waren völlig erhalten, aber mit einander, sowie mit der Synovialis durch eine 1—2 Linien dicke kontinuirliche Schicht sehr straffen Bindegewebes verwachsen, so dass nicht die geringste Bewegung möglich war. Das verlötende Bindegewebe war« — zum Beweise seiner Entstehung aus einem Blutergusse — »fast überall von rostbrauner Farbe und zeigte ebenso, wie die Synovialis massenhafte Einlagerungen von körnigem Blutpigment.«

Der schädliche Einfluss des in die Gelenkhöhle ergossenen Blutes wäre demnach ausser allen Zweifel gestellt. Jedoch auch von dem Blutergusse ausserhalb des Gelenks können der späteren Funktion des Gliedes erhebliche Gefahren erwachsen. Ebenso wie in den Gelenken können

1) R. Volkmann. Zur Punktion des Hämarthros. Centralblatt für Chirurgie. 1880. No. 10.

Blutungen in den Sehnenscheiden zur Gerinnung, Organisation und Verwachsung der Sehne mit der Scheide und damit zur Unbeweglichkeit führen. Ich bin der Ueberzeugung, dass ein Teil der Ankylosen der Hand und der Finger nach typischen Radiusbrüchen, der Steifigkeiten des Sprunggelenks nach Malleolar-Frakturen einzig dem bei der Verletzung erfolgten Bluterguss in die Sehnenscheiden ihre Entstehung verdanken.

Auch die ausserhalb der geschlossenen Hohlräume, der Gelenke und der Sehnenscheiden, gelegenen Blutergüsse können, wenn sie beträchtlich sind und bald gerinnen — also nicht rasch resorbirt werden können — zweifelsohne zu narbigen Schrumpfungen und damit zu Bewegungsstörungen Veranlassung geben.

Die Ergebnisse dieser unserer Erörterungen stimmen durchaus mit den praktischen Erfahrungen überein, wenigstens ist es mir schon seit langer Zeit aufgefallen, dass besonders diejenigen Fälle von in das Gelenk penetrirenden oder in der Nähe von Gelenken verlaufenden Frakturen eine schlechte Prognose geben, d. h. zu lange dauernden Steifigkeiten und Ankylosen neigen, in denen gleichzeitig ein grösserer Bluterguss innerhalb oder besonders auch ausserhalb des Gelenks vorhanden war.

Blicken wir auf das bisher Gesagte zurück, so ergiebt sich, glaube ich, von selbst, was wir zur möglichsten Vermeidung von Ankylosen und Gelenksteifigkeiten bei den in Rede stehenden Knochenbrüchen zu thun haben:

1) Der Bluterguss muss möglichst rasch und vollständig beseitigt werden;
2) durch passende Verbände ist einer Dislokation der Fragmente möglichst vorzubeugen;
3) die Gelenke dürfen unter keinen Umständen zu lange Zeit immobilisirt werden.

Da, wo eine längere Fixation zum Zwecke der Konsolidation notwendig erscheint, müssen wenigstens von Zeit zu Zeit in kurz bemessenen Zwischenräumen (spätestens aller 8 Tage) schonende Bewegungen mit dem beteiligten Gelenke u. s. w. ausgeübt werden.

Es würde mich zu weit führen, wenn ich die zwei zuletzt genannten Punkte ausführlicher besprechen wollte; ich möchte mich deshalb darauf beschränken, über das sub 1) erwähnte, bisher wenig gewürdigte Moment — die intra- und extraartikulären Blutergüsse — noch einige Worte anzufügen.

Der hier gestellten Indikation können wir verhältnismässig leicht und einfach genügen, wenn es sich um einen bedeutenden Bluterguss in ein grosses Gelenk, z. B. das Kniegelenk handelt. Die alsbald ausgeführte Punktion des Gelenks führt, die Fälle ausgenommen, in denen

das Blut bereits geronnen ist, rasch und vollständig zum Ziele. Bei geringen Blutergüssen in die grossen Gelenke, bei dem Hämarthros der kleinen Gelenke, (bei denen von einer Punktion kaum die Rede sein kann), besonders aber bei den extrakapsulären Blutergüssen besitzen wir vorzügliche therapeutische Mittel in der methodischen Kompression und der Massage.

Die komprimirenden Verbände haben in der Frakturbehandlung von Hippokrates an eine grosse Anzahl von Anhängern gehabt. Die Mehrzahl der Chirurgen warnten allerdings vor komprimirenden Verbänden, weil dieselben doch zu häufig Brand, heftige Entzündung und Oedem veranlassten und die Entstehung der Gelenksteifigkeit begünstigten. Einer der wärmsten Anhänger der komprimirenden, frühzeitigen Verbände ist Velpeau. Der Verband, sagt er, besänftigt die Schmerzen; »wenn die Anschwellung nur eine blutig seröse Extravasation erzeugt hat, so beugt die Kompression der Entwicklung der Entzündung vor; wenn Entzündung zugegen ist, so wird die Kompression deren Zerteilung zu Wege bringen. Die gut ausgeführte Kompression bildet ein wirklich heroisches Mittel; sobald sie aber von weniger geübten Händen angewandt wird, kann sie die Ursache von mehr oder weniger furchtbaren Zufällen werden. Die Kompression ist ein mächtiges Hülfsmittel in der Chirurgie, allein sie gestattet keine Mittelmässigkeit« (citirt nach Malgaigne p. 251). Ich habe diesen Ausspruch Velpeau's ausführlich wiedergegeben, weil er mir im Grossen und Ganzen und für die uns beschäftigenden Fälle auch heute noch zutreffend zu sein scheint. In der letzten Zeit hat Sée[1]), dessen Arbeit mir leider erst zu Gesicht kam, als ich zur Veröffentlichung meiner Erfahrungen schritt, der Kompression bei der Behandlung der Gelenkfrakturen und der in der Nähe der Gelenke befindlichen Knochenbrüche warm das Wort geredet. Mit ihm bin ich der Ueberzeugung, dass die Kompression bei der Behandlung der Gelenkfrakturen u. s. w. ein ausserordentlich wichtiges und wirksames Hülfsmittel ist. In der richtigen Weise, mit der gehörigen Vorsicht angewandt, werden durch die Kompression die Schmerzen nicht nur nicht vermehrt, sondern fast immer schon nach kurzer Zeit wesentlich vermindert u. s. w., irgend welche schädliche Folgen werden sicher vermieden. Freilich muss man dabei mit ausserordentlicher Vorsicht zu Werke gehen. Wenn die Bruchschmerzen nicht nach kurzer Zeit geringer werden oder gar sich vermehren, wenn nur die geringsten Cirkulationsstörungen sich zeigen, Finger oder Zehen livide werden und anschwellen u. s. w., muss sofort der Verband abgenommen resp. gelockert werden. Die Kranken müssen sehr häufig, mindestens alle 12 Stunden, kontrollirt werden. Selbstverständlich darf die Kompression nur mit mässiger, den besonderen Verhältnissen angemessener Kraft aus-

---

1) Sée. Bulletin de la Société de Chirurgie, 7. Juillet 1886.

geübt werden; sie hat nur den Zweck, den Bluterguss zur rascheren Resorption zu bringen; wenn dieser Zweck erreicht ist, oder wenn es sich von vornherein nur um geringe Blutergüsse handelte, muss die Kompression, von der wir doch wissen, dass durch sie die Callusbildung nicht unwesentlich beeinträchtigt wird, wegbleiben und tritt dann der Kontentiv-Verband etc. in seine vollen Rechte. Was die Technik der Kompression betrifft, so möchte ich, da ich noch einmal auf diesen Punkt zu sprechen komme, hier nur bemerken, dass ich dieselbe immer mit der Martin'schen Gummibinde ausüben lasse. Nachdem eine eventuelle Dislokation beseitigt und das Glied auf einer geeigneten Schiene gelagert und befestigt ist, wird unter geringem Zuge die Gummibinde angelegt. Die Schiene muss so konstruirt sein, dass die Fragmente in ihrer richtigen Stellung fixirt werden und die Gegend der grossen Gefässe vor Druck geschützt ist.

Die Wirkung der Kompression wird wesentlich unterstützt durch die Massage. Die bisherigen Erfahrungen über die Massagebehandlung der frischen Frakturen beziehen sich fast ausschliesslich auf die Patellarbrüche. Tilanus, Mezger, Rossander, Wurfbain, Corteweg, Berglind, Ruland, Rafin, v. Bergmann, Ranneft, Socin, Wagner (v. Mosetig-Moorhof) berichten durchweg über sehr günstige Resultate. Gerst und Lucas Championnière dehnen die Massage auch auf viele andere Knochenbrüche aus. Bei der Massage-Behandlung der Patellarbrüche verzichten die allermeisten Autoren von vornherein auf jede Immobilisation und damit, glaube ich, auch auf die knöcherne Vereinigung. Bei den Patellarfrakturen, bei denen ja die Konsolidation mit Hülfe aller bisher bekannten, ungefährlichen Methoden nur ganz ausnahmsweise erreicht wird und bei denen es wesentlich darauf ankommt, das Kniegelenk beweglich und den M. quadriceps funktionsfähig zu erhalten, mag dieser Standpunkt vollständig berechtigt sein. Wenn aber Lucas Championnière[1]) auch bei der Behandlung der Radius- und Fibularbrüche von jeder Immobilisation absehen zu dürfen glaubt und den Rat giebt, sich auf leichte aktive und passive Bewegungen und Massage zu beschränken, so scheint mir dies doch zu weit zu gehen. Bei einem solchen Verfahren wird man mit Sicherheit bleibende Dislokationen der Fragmente kaum vermeiden können; dass auch die Erschwerung oder selbst Behinderung der Konsolidation dabei in Frage kommen kann, liegt auf der Hand. In der allerjüngsten Zeit hat sich auch F. Verchère[2]) gegen die Verallgemeinerung der Massage bei Knochenbrüchen, wie diese von Lucas Championnière intendirt wird, ausgesprochen. Die Erfahrungen, welche

---

1) L. Championnière. Bulletin de la Soc. de Chir. 30. Juin 1886; Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris. T. VIII. p. 359.

2) F. Verchère. Gaz. des hôpitaux 1887. No. 133.

ich selbst in dem letzten Jahre gewonnen habe, erstrecken sich aus begreiflichen Gründen auf die Brüche der oberen Extremität, speziell des Radius und des Ellenbogengelenkendes des Humerus. Die Patienten mit den bezüglichen Verletzungen an den Unterextremitäten werden selbstverständlicherweise in die Stationen aufgenommen oder können wenigstens nicht ambulatorisch behandelt werden.

Was nun zunächst die typischen Radiusfrakturen betrifft, so ist bei denselben vor allen Dingen darauf zu achten, dass jede, auch die geringste Dislokation sofort und vollständig beseitigt wird. In allen schweren Fällen, in denen es durch die bekannten Manipulationen — Zug, Flexion und Adduktion der Hand — nicht ohne weiteres gelingt, die Deformität bis auf den letzten Rest zu heben, muss die Chloroformnarkose zu Hülfe genommen werden, durch welche die Reduktion ausserordentlich erleichtert wird. Ist die Deformität vollständig ausgeglichen, so stellt sie sich auch nach meinen Erfahrungen bei nur einiger Vorsicht während der ganzen weiteren Behandlung nicht wieder her. Jeder Verstoss gegen diese ausserordentlich wichtige Regel pflegt sich sehr schwer zu rächen, und doch wird noch sehr häufig gegen dieselbe gefehlt. Wenn die Dislokation — auch nur kurze Zeit — bestehen bleibt, so stellen sich sehr bald Cirkulationsstörungen, starke Schwellung, pralles Oedem der Hand und der Finger ein, die nur sehr schwer zu beseitigen sind und gewöhnlich lange dauernde oder selbst bleibende Steifigkeit der Hand und der Finger hinterlassen. Dass eine bestehenbleibende, wenn auch geringe Dislokation an sich schon erhebliche Störungen betreffs der Funktionsfähigkeit der Hand und der Finger veranlassen kann, ist wohl allgemein bekannt.

Fig. 1.



Nach Beseitigung der Dislokation werden Hand und Vorderarm auf einer Schiene befestigt. Die Schiene muss so konstruirt sein, dass die Bewegungen der Finger durch dieselbe nicht gestört werden. Von den

bekannten Schienen sind wohl die Schede'sche und die Kölliker'sche die brauchbarsten. (Ich selbst habe in der letzten Zeit mit der Schede-schen Schiene (Fig. 1) gearbeitet und bin mit derselben sehr zufrieden gewesen). Vom ersten Tage an wird dem Kranken anbefohlen, die Finger fleissig zu bewegen.

Die weitere Behandlung richtet sich darnach, ob ein bemerkenswerter Bluterguss vorhanden ist oder nicht. Ist dies nicht der Fall, so wird nach 3—4 Tagen die Schiene abgenommen, Handgelenk und Finger aktiv und passiv bewegt, Hand und Vorderarm leicht massirt und dann ein Gypsverband angelegt, der vom Ellenbogengelenk bis zur Mitte des Metacarpus reicht. Nach 7 Tagen wird der Verband gewechselt und werden auch bei dieser Gelegenheit wieder Bewegungen und Massage vorgenommen. Nach weiteren 5—7 Tagen, im Ganzen also nach 15—18 Tagen, ist die Fraktur meist konsolidirt und kann der Kranke beginnen, seine Hand schonend zu gebrauchen. Ist ein stärkerer Bluterguss vorhanden, so wird das Glied auf der Schede'schen Schiene genügend fixirt und dann über der Schiene eine Martin'sche Gummibinde leicht komprimirend von der Mitte des Metacarpus bis zur Mitte des Vorderarms angelegt. Ich habe es bisher nicht gewagt, die Gummibinde einfach circulär um das Glied zu legen, sondern immer — besonders auch bei den Frakturen in der Gegend des Ellenbogengelenks — darauf gehalten, dass die Gegend der grossen Gefässe durch geeignete Schienen vor Druck geschützt blieb. Um sicher zu sein, dass die Kompression nicht zu stark ist, beobachte ich den Kranken stets wenigstens eine Stunde lang; klagt dann der Kranke noch über lebhafte Schmerzen oder zeigen sich gar, wenn auch nur ganz geringe Cirkulationsstörungen in der Peripherie des Gliedes, so wird die Binde sofort gelockert; überhaupt muss der Kranke, wie schon oben erwähnt, so lange die Kompression wirkt, mindestens alle 12 Stunden kontrollirt werden. Die bei diesen schwereren Frakturen fast immer vorhandenen lebhaften Schmerzen werden durch leichte Kompression fast so gut wie ausnahmslos rasch gemildert und vollständig beseitigt. Die Kompression wird so lange fortgesetzt, als noch eine stärkere Schwellung vorhanden ist. Am vierten Tage wird die Schiene abgenommen und werden nun auch hier Bewegungen der Hand und der Finger ausgeführt, Hand und Vorderarm massirt. Bewegungen und Massage werden von nun an täglich wiederholt, so lange, bis der Bluterguss im wesentlichen resorbirt ist. Gewöhnlich ist dies am 7.—9. Tage nach der Verletzung erreicht. Die weitere Behandlung ist ganz dieselbe, wie die oben geschilderte. Vor dem vierten Tage sollte nach meiner Meinung nicht mit der Massage begonnen werden, weil ja durch zu frühzeitige Manipulationen leicht wieder eine neue Blutung hervorgerufen werden könnte. Während der Massage muss natürlich durch Assistenten, welche Hand und Vorderarm sicher fixiren, stets dafür ge-

sorgt werden, dass keinerlei Bewegungen an der Bruchstelle stattfinden können.

Dem Gypsverbande sind bekanntlich für die Behandlung der typischen Radiusbrüche von verschiedenen Seiten vielerlei Vorwürfe gemacht worden; er soll das Entstehen von Steifigkeiten und Ankylosen begünstigen, ischämische Kontrakturen veranlassen u. s. w. Alle diese Vorwürfe sind ungerecht; sie treffen nicht den Gypsverband selbst, sondern nur seine fehlerhafte Anwendung. Ich bin im Gegenteile davon überzeugt, dass dem Gypsverbande bei der Behandlung der typischen Radiusbrüche sehr erhebliche Vorteile zukommen und möchte gerade hier am wenigsten auf ihn verzichten. Ich kenne kein Mittel, welches mit annähernd derselben Sicherheit die Heilung in absolut richtiger Stellung der Fragmente gewährleistet, als eben der Gypsverband. Alle Schienen, die natürlich nicht dem einzelnen Falle angepasst sein können, haben den grossen Nachteil, dass sie die Hand in einer häufig unnötigen, sehr gezwungenen Stellung lange Zeit festhalten, sowie, dass sie sich leicht verschieben und dadurch in ihrer Wirkung ungenügend werden. Auch die Kranken sind mit dem Gypsverbande stets sehr zufrieden und ziehen ihn jedem Schienenverbande weit vor. Irgend welche schädliche Folgen habe ich von dem Gypsverbande niemals beobachtet.

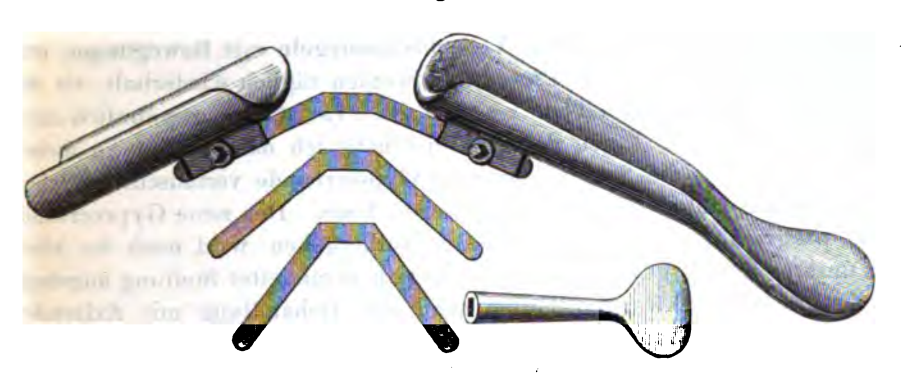
Die mit diesem Verfahren erzielten Resultate lassen nichts zu wünschen übrig. Niemals ist in den bisher behandelten 41 Fällen der in Frage kommenden Knochenbrüche irgend eine Deformität oder eine längere Zeit andauernde Steifigkeit der Hand und der Finger zurückgeblieben. In den meisten Fällen waren die Verletzten nach 15—18 Tagen, in den schlimmsten Fällen spätestens nach 4 Wochen imstande, ihre Hand zu gebrauchen.

Bei Besprechung der Behandlung der Brüche am Ellenbogengelenkende des Humerus kann ich mich kürzer fassen, da ja Vieles, was ich so eben bei Gelegenheit der typischen Radiusbrüche bemerkt habe, auch für sie gültig ist. Auch hier wird zunächst, eventuell in Chloroformnarkose die Dislokation vollständig beseitigt; sodann wird das Glied vom Handgelenke bis zur Mitte des Oberarmes mit einer dünnen Lage Watte umgeben, die durch eine Mullbinde leicht angedrückt wird, und auf einer Schiene gelagert. Die Schiene, welche ich bei den Ellenbogenverletzungen, neuerdings auch bei den Vorderarmbrüchen benutze, ist die von mir in mehreren Punkten modifizirte Levis'sche Schiene (Fig. 2)[1]. Dieselbe besteht aus einem Oberarm- und Vorderarmteil, die an der Beugeseite bei vollständig supinirtem Vorderarme angelegt werden. Beide Teile tragen nahe dem Ellenbogen an ihrer vorderen Seite je eine Hülse, in die ein gerades oder

1) Die Rinne für den Vorderarm ist in Wirklichkeit flacher, als es nach dem beigegebenen Holzschnitte der Fall zu sein scheint.

verschieden winkliges (stumpfes, recht- oder spitzwinkliges) Verbindungsstück eingefügt und durch Stellschrauben befestigt werden kann, je nach der Stellung, die man dem Ellenbogengelenk zu geben wünscht. Nach abwärts endet die Schiene in Mitte der Hohlhand.

Fig. 2.



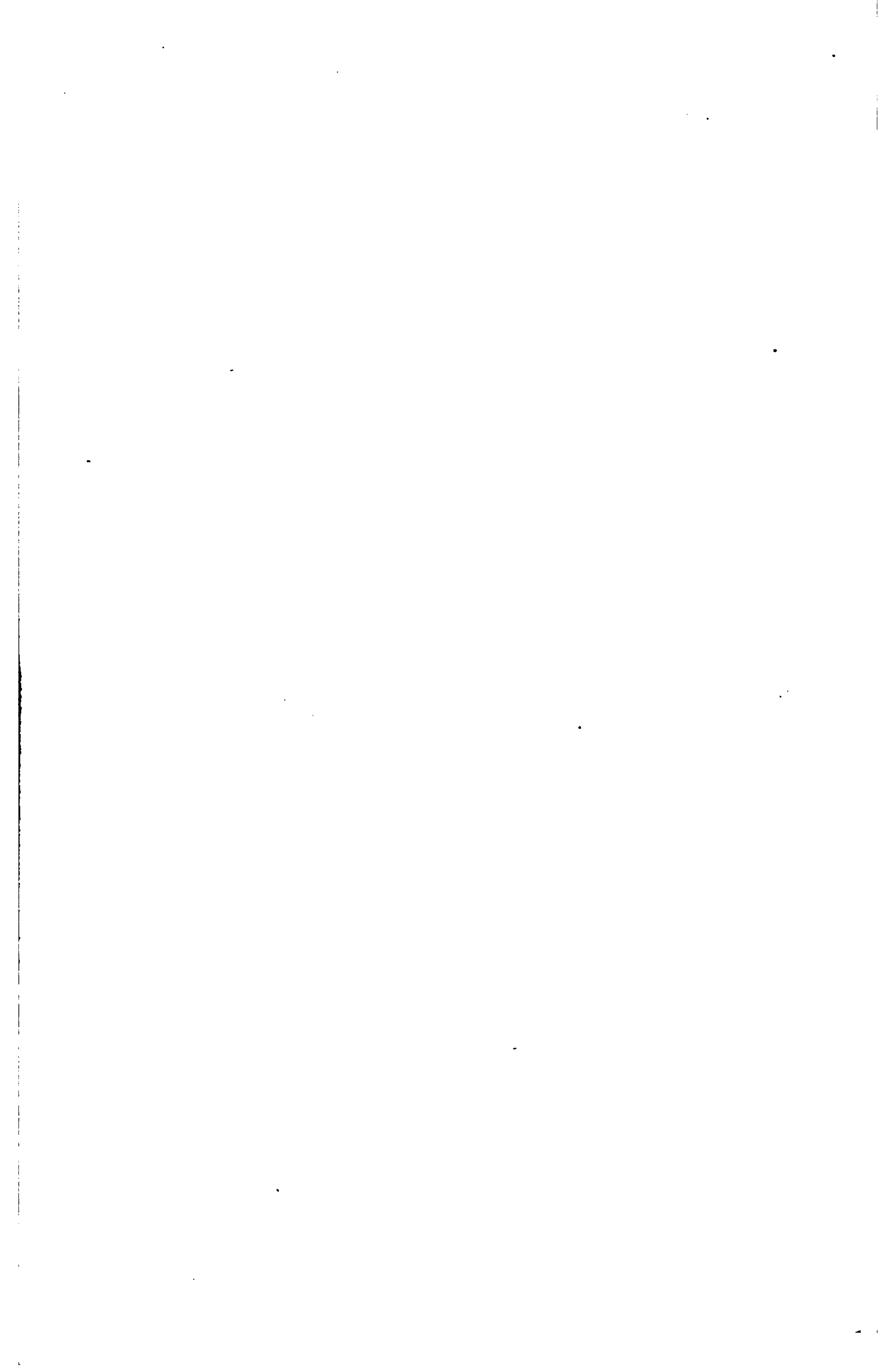
In den meisten der Fälle kommt man für die ganze Dauer der Behandlung mit dieser Schiene, auf der der Arm sehr bequem und sicher liegt, aus. Nur in den schwersten Fällen, in denen die Retention der Fragmente auf grosse Schwierigkeiten stösst, habe ich Veranlassung gehabt, hier zum Gypsverbande zu greifen.

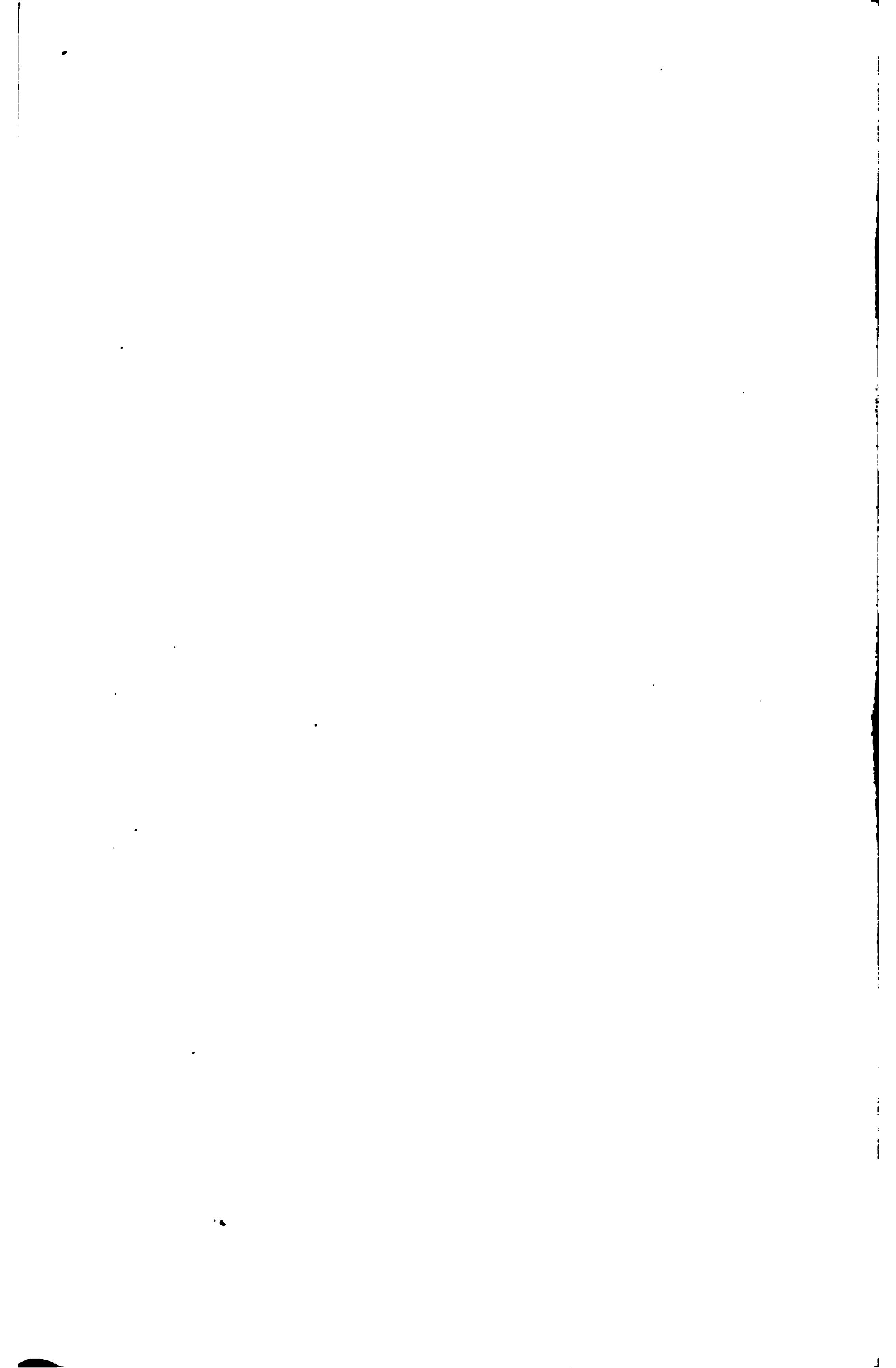
In den leichteren Fällen, so z. B. bei den meisten Brüchen des Epicondylus internus, bei vielen Brüchen des Cond. int. oder externus, die mit keinem erheblichen Blutergusse verbunden sind, besteht die ganze Behandlung darin, dass etwa aller 4—5 Tage die Schiene abgenommen wird, und schonende, aktive und passive Bewegungen sowie eine gelinde Massage des Vorderarms und ganz besonders der Oberarm-Muskulatur vorgenommen werden. (Gerade letzteres halte ich für ausserordentlich wichtig. Ich habe eine ganze Reihe von Fällen gesehen, in welchen die Kranken mit Brüchen am Ellenbogen nach einer zweiwöchentlichen Immobilisirung trotz der grössten Anstrengung nicht imstande waren, die Oberarm-Muskulatur auch nur im Geringsten zu kontrahiren. Offenbar tritt schon ganz kurze Zeit nach dem Trauma und infolge des Traumas und der Immobilisirung eine Atrophie der Muskulatur ein, der wir eben am besten mit der Massage begegnen können.) Nach 15—17 Tagen ist (bei Kindern, bei Erwachsenen entsprechend später) in den allermeisten Fällen die Heilung schon so weit vorgeschritten, dass jeder Verband weggelassen werden darf, und selbständige Bewegungsversuche beginnen können. Die geschwächte, atrophische Muskulatur wird durch einige Zeit fortgesetzte Massage rasch gekräftigt und damit die volle Funktionsfähigkeit wiederhergestellt.

In schweren Fällen (einzelnen Brüchen des Condyl. ext. oder internus, den meisten T-Brüchen, sowie den Querbrüchen dicht über dem Gelenke) mit ausgedehntem Blutergusse ändert sich das Verfahren, ähnlich wie bei den typischen Radiusbrüchen. Auch hier wird über der Schiene, welche die Gegend der grossen Gefässe vor schädlichem Drucke schützt, unter mässigem Anziehen eine Martin'sche Gummibinde angelegt und täglich wenigstens einmal gewechselt. Am 5.—6. Tage wird unter Beobachtung der bereits erwähnten Vorsichtsmassregeln mit Bewegungen und Massage begonnen. Beide Proceduren werden täglich wiederholt, bis der Bluterguss zum grössten Teile resorbirt ist. Es ist dies gewöhnlich nach Ablauf von 10—12 Tagen der Fall und habe ich dann bisher (in diesen schweren Fällen) die Schiene mit dem Gypsverbande vertauscht, welchen ich aber nie länger als 5—6 Tage liegen lasse. Der neue Gypsverband, dem passive Bewegungen und Massage vorhergehen, wird nach der alten in unserer Klinik gültigen Regel immer in veränderter Stellung angelegt. Selbst in den schwersten Fällen wird die Behandlung mit fixirenden Verbänden (bei Kindern) nie über die dritte Woche (vom Tage der Verletzung an gerechnet) ausgedehnt. Auch hier führen dann fleissige, aber mit grosser Vorsicht ausgeführte Bewegungsübungen und tägliche Massage meist in wenigen Wochen zur vollen Wiederherstellung der Gelenkfunktionen.

Die Resultate, welche ich mit dem geschilderten Verfahren bisher in 10 Fällen erzielt habe, sind ausnahmslos sehr gut und habe ich wiederholt Gelegenheit genommen, dasselbe verschiedenen Aerzten, die die v. Volkmann'sche Klinik besuchten, zu demonstriren. Es ist mir kein Verfahren bekannt, mit dem gleich gute Resultate mit gleicher Regelmässigkeit erzielt würden.

Ueber die von Bardenheuer sehr gerühmte Extensionsbehandlung der Ellenbogenbrüche habe ich persönlich keine Erfahrung. Indessen hat mir Prof. Madelung, mit dem ich kürzlich Gelegenheit hatte, dieses Thema flüchtig zu besprechen, mitgeteilt, dass er mit den Erfolgen dieser Behandlungsmethode sehr zufrieden sei.





313/14.

(Chirurgie No. 98.)

Die Chirurgie des Pankreas, gestützt auf Versuche und klinische Beobachtungen.

Von

Nikolaus Senn, D. M.,

Chirurg am Milwaukee Hospital, Professor der Chirurgie am College der Aerzte und Chirurgen, Chicago, Illinois.

Vortrag vor der American Surgical-Association[1]).

Deutsch von Dr. Lühe.

Im folgenden Vortrag will ich versuchen, die Grundlagen für eine rationelle Behandlung einiger Verletzungen und Krankheiten des Pankreas durch unmittelbare chirurgische Massregeln zu gewinnen. Die Litteratur über die Chirurgie des Pankreas ist höchst spärlich und in Journal-Artikeln zerstreut, ein Versuch, das Material in geordnete Form zu bringen, ist bisher noch nicht gemacht worden. Unsere bisherigen Kenntnisse über die einschlagenden Krankheiten und ihre chirurgische Behandlung beschränken sich auf ein paar Operationen zur Heilung von Retentions-Kysten, bestehend entweder in deren Excision oder Anlegung von Pankreasfisteln. Das von mir gesammelte klinische und pathologisch-anatomische Material wollen wir dann dazu verwenden, neue Indikationen zu chirurgischen Eingriffen aufzustellen, und deren Methoden durch Tier-Versuche herauszufinden.

I. Vergleichende Anatomie des Pankreas.

Ein paar Worte über die vergleichende Anatomie des Pankreas sind nötig, um die Ergebnisse der Tier-Versuche mit ähnlichen Zuständen

1) Mit Erlaubnis des Herrn Verfassers.

vergleichen zu können, welche sich beim Menschen infolge von Verletzungen oder Krankheiten gefunden haben. Bei den höheren Wirbellosen hat man gewisse Organe, die mit dem Nahrungsschlauch in Verbindung stehen, Pankreas genannt, mehr eigentlich nach ihrer Lage und ihrer vorausgesetzten Funktion, als wegen bestimmter Erkenntnis ihres Nutzens oder ihrer Struktur. Wenn überhaupt vorhanden, bestehen sie eben aus einfachen Anhängen an dem oberen Teil des Darms.

Bei den Knochenfischen erscheinen gewisse blinde Schläuche am Anfang des Darmkanals, dicht beim Pylorus, welche von ihrer Lage den Namen Appendices pyloricae erhalten haben und von den meisten Anatomen als das Analogon des Pankreas bei den höheren Tieren angesehen werden. Bei den Reptilien nähern wir uns schon mehr der Struktur des Pankreas der höheren Tiere, sowohl in Bezug auf Gestalt, als auf Struktur. Beim Frosch ist es ähnlich dem des Menschen gestaltet, doch ist hier das breite Ende an der umgekehrten Stelle; es liegt in seiner ganzen Länge dicht neben dem Duodenum, ein besonderer Ausführungsgang ist nicht zu finden, wahrscheinlich öffnen sich kleine Ausführungsgänge aus den verschiedenen Läppchen in den Gallengang bei dessen Durchtritt durch die Drüse. Das Pankreas der Vögel ist verhältnismässig grösser als das anderer Tiere, es hat immer mehr als einen, meist 2 oder 3 Ausführungsgänge, welche einzeln und oft weit von einander entfernt einmünden.

Die Hauptunterschiede zwischen der Bauchspeicheldrüse des Menschen und der der anderen Säugetiere bestehen in Farbe, Festigkeit, Grad der Lappenbildung, Form, Volumen, Vereinigung in eine einzige Masse oder Trennung in 2 einzelne Teile, endlich in Lage und Beziehung zu den einzelnen Falten des Bauchfells.

Ihre Form ist mehr weniger die eines schmalen in 2 Teile geteilten Bandes, der eine, duodenale, folgt der Krümmung des Duodenum, entweder vertikal oder schräg, der andere, gastrosplenische, erstreckt sich quer, entgegengesetzt dem ersten, vom Duodenum zur Mitte; dieser Abschnitt ist stets entwickelt, ersterer ist zuweilen unvollkommen oder fehlt ganz, und muss als unwesentlich betrachtet werden.

Bei den Fleischfressern ist das Pankreas stets im Vergleich zur Grösse des Tieres gross. Beim Ochsen ist die Trennung der beiden Abschnitte stark ausgesprochen, das Organ ist daher zweilappig, beim Pferd dagegen dreilappig, indem die Portio gastrosplenica doppelt ist. Bei den Nagern ist es baumartig verzweigt, in einem weiten Mesenterium, das dem langen Duodenum freie Bewegung gestattet, und erstreckt sich nach links hin in eine Art Netz, welches unter dem Magen liegt. Bei der Ratte mündet der Ausführungsgang in den Darm 24—30 cm vom Pylorus entfernt, wogegen sonst bei den Säugern, wie beim Menschen, sich meist nur ein Ductus pancreaticus vorfindet, der nahe dem Pylorus, nur selten von ihm

weit entfernt, in den Darm einmündet. Doch giebt es immerhin beträchtliche Verschiedenheiten hierin, so beim Löwen, hier sind 2 Gänge, welche sich mit dem gemeinsamen Gallengang einzeln, aber dicht bei einander verbinden. Beim Hund habe ich beobachtet, dass die Ausführungsgänge beider Abschnitte sich erst dicht am Duodenum oder erst in seiner Wand vereinigen und dass die Mündung des gemeinsamen Ductus pancreaticus gewöhnlich 3—5 cm unterhalb der des Ductus choledochus liegt. Wenn noch ein accessorischer Gang vorhanden ist, mündet dieser zumeist gemeinsam mit dem Gallengang.

Berard und Colin[1]) haben gezeigt, dass bei jungen Hunden das Pankreas meist nicht mit dem Duodenum in Verbindung steht. Es besteht aus 2 Teilen, von denen der eine, caudex inferior, parallel zum Duodenum liegt, und der andere, caudex superior, senkrecht. Diese 2 Abteilungen verbinden sich später und bilden eine Masse, die mit dem Duodenum verwachsen ist. Jede hat ihren eigenen Ausführungsgang, später vereinigen sie sich und münden in den Darm $2^1/_2$ cm unterhalb der Mündung des Gallengangs.

Das Pankreas des Schweins hat meist nur einen Gang, aber wenn deren 2 vorhanden sind, kommunizirt der kleinere mit dem Hauptgang, der in den Gallengang einmündet.

Die unregelmässige Lage und Einmündung des Ductus pancreaticus bei den Säugern und die Häufigkeit eines 2. und 3. Ganges muss man bei den Versuchen mit der Drüse berücksichtigen, welche durch Unterbindung des Ganges das Sekret abstauen wollen, indem es schwer, wenn nicht unmöglich ist, mit Sicherheit zu behaupten, dass alle Ausführungsgänge gefunden und unterbunden sind.

II. Die Entwickelung des Pankreas.

Remak hat die Entwickelung des Pankreas bei dem jungen Hühnchen studirt[2]). Er fand, dass die Matrix etwas später als die der Leber zu sehen ist — etwa 65 Stunden nach Beginn der Bebrütung. Es besteht zuerst in einer Vorwölbung des Hypoblasts an der hinteren Wand des Darmschlauchs, bedeckt mit einer verdickten Verlängerung des Bindegewebsstratums des Darms (Fig. 1).

Das embryonale Pankreas zeigt im Beginn eine Höhlung, welche mit dem Darmlumen in Verbindung steht. Die Veränderungen derselben während der ersten 5 Tage können leicht beobachtet werden.

Von der dicken Wand des Hypoblasts gehen zahlreiche kleine solide Läppchen aus, während die Höhlung in Verbindung mit dem Darmlumen

1) Canstatt's Jahresbericht 1857, 1—3, p. 64.

2) Entwickelung der Wirbeltiere, Berlin 1855, pp. 54, 115, 164.

immermehr die Gestalt eines Kanals annimmt. Das Bindegewebsstratum wächst nicht in demselben Masse und zeigt auf der Oberfläche keine

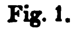
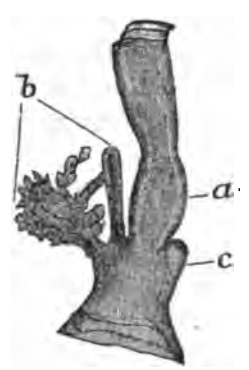


Fig. 1.



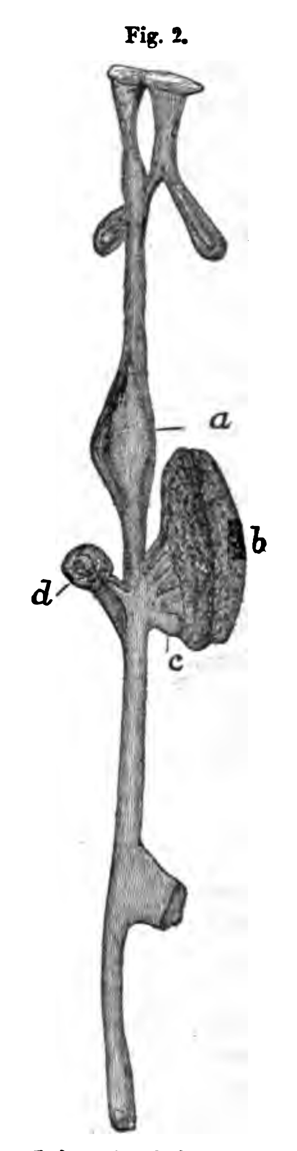
Embryo eines Hühnchens.
4 Tage alt.
a Magen. *b* Leber und Gallengänge. *c* Pankreas.

Läppchenvorsprünge, daher hat das ganze Organ eine birnförmige Gestalt erhalten, wogegen anderseits das Drüsengewebe in der Bindegewebskapsel eine verzweigte Struktur annimmt (Fig. 2).

Das hypoblastische Stratum ist die Grundlage des Parenchyms, das Bindegewebsstratum dient als Basis für die Gefässbildung der Drüse. Das embryonale Bindegewebe verschwindet während der Entwickelung der Drüse in demselben Verhältnis, als die Zellen sich verändern, bis schliesslich nur soviel Bindegewebe übrig bleibt, um als Stütze für die Gefässe und als Membrana propria der Acini zu dienen.

Das Pankreas entwickelt sich nicht durch symmetrische Faltung der beiden Wandungen des Darmkanals, sondern jede Wandung wuchert in verschiedenem Grade. Die Aushöhlung in der rudimentären Drüse besteht zuerst noch nicht, sondern die wichtigen und ursprünglichen Gewebe sind das Drüsenparenchym, von der Epithelschicht des Darms gebildet, und das Gefässe und Nerven einschliessende Stratum des Bindegewebes. Da bei

Fig. 2.



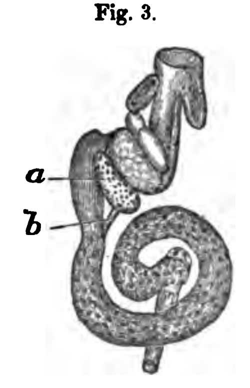
Embryo eines Hühnchens.
5 Tage alt.
a Magen. *b* Leber und Gallengang.
c Gallenblase. *d* Pankreas.

den Vögeln 2 Ductus pancreatici vorhanden sind, so entsteht die Frage, wie sich denn der zweite bildet. Die einleuchtendste Erklärung ist die, dass sich der primäre Gang in Längsrichtung in zwei teilt. Remak fand 1846 eine andere Erklärung bei der Untersuchung zweier 3 und 4 Wochen alter Gänse. Er fand nämlich 2 Gänge in kurzer Entfernung von einander in Verbindung mit der Darmwand. Eine genauere Untersuchung zeigte, dass nur der eine der zwei Gänge, der obere, in Verbindung mit dem Darmlumen stand, der andere aber eine blinde Falte in der Darmwand darstellte.

Daher kann man den Schluss ziehen, dass der zweite Gang vom ersten entspringt, und dass sich später eine neue Verbindung desselben an seinem blinden Ende bildet.

Er hat dasselbe bei einer Froschlarve beobachtet (Fig. 3). Es scheint daher, als befände sich der erste primäre Gang schon von Anfang an in Verbindung mit dem Darm, während jeder weitere Gang, sei er normal oder anormal, in der Drüse selbst entsteht und erst secundär durch Atrophie oder Absorption zwischen dem blinden Kanalende und dem Darm eine Verbindung hergestellt wird. Das Vorkommen abnormer Gänge, welche mit einem Hauptgang und dem Darm kommuniziren, kann ähnlich erklärt werden. So ist es bei Hunden ganz gewöhnlich, in der Portio gastrosplenica einen kleinen Ausführungsgang zu finden, welcher mit dem Gallengang zusammen einmündet (Specimen 28).

Fig. 3.



Larve eines Frosches.
a Pankreas. *b* Pankreasgang.

Es ist klar, dass in solchen Fällen die Verstopfung des gemeinsamen Ausführungsgangs an dem abgewandten Ende des anormalen oder accessorischen Ganges einen Unterschied von der normalen Entleerung des Sekrets in den Darm nicht herstellen wird. Die Entstehung eines accessorischen Pankreas selbst kann nur durch die Annahme einer Abschnürung erklärt werden, wobei sich nachträglich die Verbindung mit dem Darmkanal durch einen accessorischen Ausführungsgang ausbildet.

III. Physiologie des Pankreas.

Eine kurze Betrachtung der wichtigsten Funktionen des Pankreas ist für das Verständnis einzelner Symptome bei seinen Erkrankungen, die die normale Absonderung oder Ableitung des Pankreassaftes beeinträchtigen, notwendig.

Cl. Bernard entdeckte 1848 die wichtigste Aufgabe desselben in

seiner emulsiven Einwirkung auf alle Arten Fett. Wenn er Oel, Schmalz, Butter oder Talg mit frischem Pankreassaft mischte, und die Temperatur von 35—40° C. einhielt, bildete sofort sich eine Emulsion[1]). Speichel, Magensaft, Galle und Blutserum bewirken dies nicht. Die Emulsion wird hergestellt einzig durch eine feine Verteilung der Fettteilchen, ohne dass eine neue chemische Verbindung eintritt. Der Bestandteil des Saftes, welcher diese Eigenschaft besitzt, wird durch Hitze leicht zersetzt und niedergeschlagen. Galle mit Pankreassaft zersetzt sowohl neutrale als saure Fette. Bernard unterband beide Duct. pancreat. bei Hunden und den einzigen Ductus bei Ratten und fütterte die Tiere mit Fett. Dies wurde unverändert im Darm aufgefunden und die Chylus-Gefässe waren leer. Fettige Diarrhöe wurde bei mehreren Fällen beobachtet, in denen das Pankreas der Sitz ausgebreiteter Störungen war, und das Vorhandensein dieses Zeichens sollte den Arzt stets dahin führen, nach anderen Symptomen, welche den Verdacht auf Vorhandensein eines Pankreas-Leidens bestätigen könnten, zu suchen.

Unter den Physiologen besteht kein Zweifel über die Umänderung von Stärke in Zucker durch Pankreassaft. Diese seine Wirkung wurde zuerst durch Valentin 1844 entdeckt, welcher mit einem wässrigen Aufguss auf Pankreas experimentirte. Bouchardat und Sankras fanden diese Eigenschaft zuerst beim normalen Pankreassaft selbst. Ausser ihm besitzt noch der Mundspeichel bekanntlich dieselbe Kraft, daher ist es keine Frage von Bedeutung, wie weit durch mangelhafte Pankreas-Absonderung unvollständige Verdauung stärkehaltiger Substanzen bewirkt werden kann. Aber es scheint, als wenn Rohrzucker ausschliesslich durch Pankreassekret in Glykose umgesetzt werde. Diese Thatsache ist durch Busch's Fall von Darmfistel bestätigt worden, welche an dem unteren Teil des Dünndarms sass. Wurde nun Rohrzucker in den Magen eingeführt, so enthielt die aus dem zuführenden Darmende an der Fistel entnommene Flüssigkeit Glykose, aber nie Zucker. Wurde aber in das abführende Darmstück Rohrzucker eingeführt, so wurde es nicht in Glykose umgewandelt, sondern unverändert in den Fäces aufgefunden. Daher wird es sich empfehlen, in Fällen, in denen Verdacht auf eine Pankreas-Erkrankung besteht, Rohrzucker einzuverleiben und die Stühle darnach zu durchsuchen; findet man Zucker darin, so kann man auf mangelhafte Absonderung von Pankreassaft schliessen.

Die letzte Funktion des Pankreas besteht darin, mit Hilfe des Darm-Sekrets und der Galle die Albuminate in Peptone umzusetzen. Dies wird zwar von einigen deutschen Physiologen angezweifelt, aber sowohl durch Versuche als auch durch die Thatsache bewiesen, dass das Pankreas der Fleischfresser grösser als das der Pflanzenfresser ist.

---

1) Schleiden und Froriep's Neue Notizen Band VII, No. 136, pp. 55 und 56.

Schiff hat gefunden, dass die physiologische Arbeit des Pankreas ihr Maximum etwa 9 Stunden nach der Mahlzeit, ihr Minimum etwa 4 bis 5 Stunden später erreicht. Während der grössten Thätigkeit der Drüse füllen sich die Gefässe stärker und können mittels einer Loupe zwischen und auf den Läppchen erkannt werden, in der Ruhezeit erkennt man sie nur zwischen ihnen. Während der Verdauung nimmt das Pankreas eine hellrote, in der Ruhe eine weissgraue Farbe an.

Den Einfluss der Nervencentren auf das Pankreas hat Schiff[1]) untersucht. Durchschneidung beider Vagi hat keinen Einfluss auf Cirkulation und Sekretion des Pankreas. Tiere verdauten leicht Dextrin und Peptone; wenn aber gewöhnliches Futter gereicht wurde, trat keine Verdauung ein, weil die Magensekretion aufgehoben war. Gänzliche Zerstörung der 3 Ganglia semilunaria des Sympathicus hemmt die Pankreas-Absonderung vollständig, selbst wenn die günstigsten Bedingungen für die Verdauung hergestellt werden. Dagegen hat blosse Verwundung dieser Ganglien nicht dieselbe Wirkung. Verletzung des Rückenmarks in Höhe der 8., 9. oder 10. Rippe stört nicht im Geringsten die Magenverdauung, hebt dagegen die Absonderung des Pankreas gänzlich auf, welche weder durch Nahrungszufuhr noch durch die Gegenwart von Dextrin im Magen angeregt werden kann. Heidenhain hat nachgewiesen, dass Reizung der Medulla oblongata sowohl Menge als Wirksamkeit des Pankreassafts erhöht. Diese Versuche zeigen, dass die Reflexwirkung des Magens auf das Pankreas nicht durch den Sympathicus, sondern durch das Rückenmark vermittelt wird. Dass der wirksame Bestandteil des Pankreassafts für die Verdauung nötig ist, hat Corvisart gezeigt. Er fand, dass derselbe bei Hunden $9^1/_2$ Stunden nach der Mahlzeit kein Ferment mehr enthielt, das im Stande gewesen wäre, Albuminate aufzulösen; wenn aber das Tier länger als diese Zeit hungern musste, wurde das Ferment auf unbekannte Weise erzeugt. Die Pankreasverdauung tritt 6—7 Stunden nach der Mahlzeit ein, in einiger Abhängigkeit von der Dauer der Verdauung überhaupt.

Unsere Betrachtungen über die Wirkung des Pankreassafts fassen wir folgendermassen zusammen: 1) Stärke wird durch ein Diastase-artiges Ferment in Dextrin und Zucker umgesetzt, in Fortsetzung der Wirkung des Mundspeichels; 2) flüssige Fette werden emulgirt (eine auch der Galle in geringerem Grad zukommende Eigenschaft), dabei werden Glycerin und Fettsäuren erzeugt. Der Emulsionsvorgang wird durch die Fettsäuren und alkalischen Salze unterstützt, indem sie Verseifung bewirken (Brücke, Gad, Quincke). 3) Albuminate und leimhaltige Substanzen werden unabhängig von der Magenverdauung zersetzt und in Peptone umgewandelt (Corvisart). Die Peptone erleiden dabei z. T. noch fernere Verän-

---

1) Canstatt's Jahresbericht 1861, 1—3 p. 119.

derungen und zwar die der Albuminate in Leucin, Tyrosin, Xanthin und Sarkose, die der Leime in Tyrosin, Glycin und Ammonium.

Frischer Pankreassaft, dem Duct. Wirsungianus entnommen, ist eine klare, zähe, alkalische, leicht faulende Flüssigkeit von 1,030 spec. Gew. und gerinnt beim Kochen vollständig. Es enthält: 1) Eiweiss, 2) Fermente, 3) Salze, besonders Natronsalze, 4) Wasser, zuweilen 5) Leucin, als Spur einer Selbst-Verdauung[1]).

Bei Herbivoren sondert die Drüse beständig ab, bei Carnivoren nur während der Verdauung (Heidenhain). Die Fermente sind immer darin enthalten, Trypsin nur in einem Uebergangsstadium, als sogenanntes Zymogen, aus welchem erst durch Teilung Trypsin wird. Diese Teilung findet sofort statt, sobald die Drüse mit Luft, Sauerstoff, verdünnten Alkalien, Säuren, Alkohol etc. in Berührung tritt. Die Menge des abgesonderten Safts ist bei Menschen und Tieren gleich unbekannt. Vom praktischen Gesichtspunkt ist es wichtig, daran zu denken, dass das Pankreassekret die Haut macerirt, so dass sie gereizt wird und eine rauhe, eczematöse Oberfläche zeigt, wenn sie längere Zeit mit ihm in Berührung bleibt. Dagegen scheint es auf das Peritoneum nicht ebenso zu wirken, sondern wird von ihm aufgesogen.

Anhaltende unzureichende Verdauung und Assimilation stärke- und fetthaltiger Nahrungsmittel wird also die Aufmerksamkeit des Arztes auf eine etwaige Pankreas-Erkrankung lenken und ihn dazu veranlassen, gewisse Stoffe einzuführen und die Excremente genau zu untersuchen.

IV. Versuche über das Pankreas.

Die Resultate der bisherigen, meist auf Heilung von Kysten gerichteten Versuche einer chirurgischen Behandlung der Pankreas-Krankheiten sind so vielversprechend, dass zweifellos auch andere Krankheitszustände der Drüse bald Indikationen zu chirurgischen Eingriffen abgeben werden. Indem ich sie einer Reihe solcher Eingriffe unterzog, versuchte ich auf dem Wege des Experiments, ihre Toleranz dagegen festzustellen und zu bestimmen, wieviel man von ihr abtragen darf, wenn sie der Sitz einer Erkrankung ist. Auch bestrebte ich mich, dadurch Ursachen und pathologische Bedingungen einiger wohlbekannter Erkrankungsformen klarzustellen.

Als Versuchstiere dienten ausschliesslich Hunde und Katzen, da einige Versuche mir gezeigt hatten, dass bei den kleineren Herbivoren, Kaninchen und Schafen das Pankreas verhältnismässig klein und schwer zugänglich ist. Stets wurde die Operation antiseptisch ausgeführt, doch ohne Spray und typischen Verband. Der Bauch wurde rasirt und mit Subli-

---

1) Hermann, Lehrbuch der Physiologie, Berlin 1882, p. 107.

mat-Lösung desinficirt, Aether als Anästheticum benutzt; den Bauchschnitt machte ich in der Linea alba vom Schwertfortsatz bis zum Nabel. Das Netz wurde entweder nach oben geschlagen oder, gewöhnlich, an der entsprechenden Stelle eingerissen. Als Führer zum Pankreas diente der Pylorus; wenn der Zeigefinger diesen erreicht hatte, wurde er 8—10 cm längs des Duodenum hingeführt, dieses dann mit Zeigefinger und Daumen gefasst und in die Wunde hineingezogen. Mussten die Intestina zur Erreichung des beabsichtigten Zwecks eventrirt werden, so wurden sie mit einer in warme Sublimatlösung (1:2000) getauchten Kompresse bedeckt, auch dieselbe Lösung zur Abspülung benutzt. Ein leerer Magen erleichterte die Operation. Stets war die Ablösung des Pankreas vom Duodenum schwierig ohne beträchtliche, oft gefährliche Blutung zu erreichen, es wurde darum stumpf getrennt und mit aseptischen heissen Schwämmen komprimirt. Schliesslich wurde Alles sorgfältig gereinigt und die Bauchwunde unter Einschluss des Peritoneum mit Knopfnähten geschlossen, darauf eine schmale Kompresse von Jodoform-Watte mit Jodoform-Collodium bestrichen. Nach 1 Woche wurden die Nähte entfernt, meist trat prima intentio ein, zuweilen entstand ein Bauchbruch.

a. Vollständige Durchschneidung des Pankreas

wurde vorgenommen, um zu sehen, ob sich hiernach seine Kontinuität ganz wieder herstelle und um den Heilungsvorgang dabei zu studiren. Nach der Durchschneidung und sorgfältigen Blutstillung wurden die Schnittflächen genau aneinander gepasst und mit tiefen, durch die ganze Dicke des Organs geführten Catgut-Nähten vereinigt.

Versuch 1. Hund, 4½ Monat alt, Gewicht 17½ Kilo, Operation am 23. Aug. 1585, Durchschneidung in der Mitte, Unterbindung mehrerer Gefässe mit feinem Catgut, Arterien aus dem Milz-, Venen aus dem Duodenum-Ende; sonst Operation wie oben. Danach kein Zeichen von Krankheit, aber während der ersten 8 Tage Gewichts-Verlust von 2 Kilo, später wieder Gewichts-Zunahme. Höchste Temperatur 40° C. am 4. Tag. 105 Tage nach der Operation wurde das Tier getötet. Zwischen den beiden Enden war Vereinigung durch eine schmale etwas eingezogene Narbe eingetreten. Die Portio duodenalis ganz normal, dagegen die Portio gastrosplenica etwas atrophisch und verhärtet. Der Ductus war im Duodenal-Ende bis zur Narbe durchgängig, woselbst völlige Obliteration; keine Spur von Erweiterung (Fig. 4).

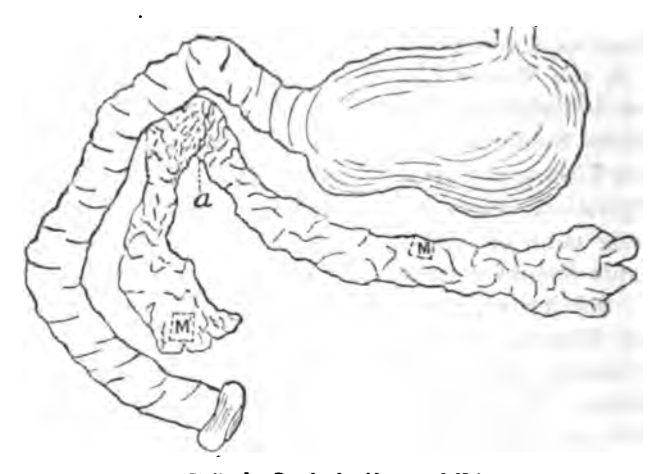
Versuch 2. Erwachsener Hund mittleren Gewichts. Operation wie oben, nur 1 Arterie aus dem Milz-Ende zu unterbinden. Darauf Wohlsein, Appetit unverändert. 3 Wochen nach der Operation Tötung. Bauchwunde verheilt, an der Schnittfläche leichte Adhäsionen, Drüsenwunde durch lineare Bindegewebsnarbe verheilt, an dieser Stelle Obliteration des Ductus.

Bemerkungen. Diese Operationen beweisen, dass die gänzliche Durchschneidung des Pankreas kein gefährliches Unternehmen ist, wenn die einzige Gefahr, die Blutung in geeigneter Weise vermieden wird. Die genaue Anpassung der getrennten Enden ist zwar wünschenswert, aber doch nicht wesentlich, da das Lumen des Ductus sich an der

Schnittfläche doch nicht wiederherstellt. Es stellten sich keinerlei Verdauungsstörungen ein, da ja noch hinreichend Pankreassaft aus dem noch



Fig. 4.



a Stelle der Durchschneidung und Naht.
Schnitte von *M*, Portio gastroplenica, zeigen Parenchymzellen im Zustand von Fettdegeneration. Wucherung des Bindegewebes. Schnitte von *M'*, Portio duodenalis, zeigen Normalbau
Bei *a* schmales Band von vernarbtem Gewebe.

mit ihm in Verbindung stehenden Teil in den Darm gelangte. Da nun in beiden Fällen eine mehr oder weniger erhebliche Menge Saft von den Schnittflächen in die Bauchhöhle geflossen sein muss, so beweist das Ausbleiben jeder Reaktion die Unschädlichkeit desselben für das Peritoneum.

Trotz der sorgfältigen Vernähung scheint doch keine Prima reunio eingetreten, sondern die Heilung durch Bindegewebswucherung von dem Bindegewebsgerüst aus eingetreten zu sein, wodurch natürlich eine Degeneration des Drüsenparenchyms selbst bewirkt wurde. Mikroskopische Schnitte aus der Nähe der Narbe zeigten noch eine Zone verschiedener Grade degenerativer Veränderungen im Parenchym mit Wucherung des Bindegewebes. Durchschneidung des Ductus scheint stets zu seiner Obliteration zu führen, jedenfalls durch Narbenbildung von der Schnittfläche aus ins Lumen hinein. Beidemal entsprach die Länge des undurchgängigen Stückes der der Narbe an der Schnittstelle.

Die hieraus für die Praxis zu ziehenden Schlüsse sind: bei queren Wunden des Pankreas ist die Hauptindikation die Blutstillung, ferner die genaue Naht oder wenigstens Aneinanderlegung der Schnittflächen, um die Cirkulation im Organ thunlichst zu erhalten. Dagegen ist Wiederherstellung der Funktion in dem abgeschnittenen Stück wegen Obliteration des Ganges in der Narbe nicht mehr zu erhoffen.

b. Zerreissung des Pankreas.

Da gänzliche Durchschneidung des Pankreas von gefährlicher Blutung begleitet ist, so wurden Experimente darüber angestellt, ob dasselbe auch nach Zerreissung der Fall ist.

Versuch 3. Grosse erwachsene Katze von 3¾ Kilo. Bauchschnitt in der Linea alba. Freilegen und Abtrennen des Pankreas vom Duodenum gerade zwischen mittlerem und duodenalem Teil, hier wurde es zerrissen, die blutenden Enden ohne Unterbindung versenkt, darauf Wundnaht. Die Blutung war viel geringer als nach der Durchschneidung. Höchste Temperatur 40,4° C. 2 Tage darauf; keine Zeichen von Blutung oder Peritonitis. Nach Entfernung der Nähte war die Bauchwunde geschlossen, brach aber nach 6 Tagen wieder auf, es fiel ein Organ vor, welches für Pankreas gehalten und nach Desinfektion reponirt wurde, Wundnaht. 2 Tage darauf Tod. Weder Blutung noch Peritonitis. Ein Teil des Duodenum war gangränös, das abgerissene Ende der Portio splenica war mit dem Duodenum etwa 5 cm unterhalb des Pylorus verwachsen, ebenso auch mit der stark atrophischen Portio duodenalis. Bei Spaltung des Ductus pancreat. vom Duodenum aus konnte keine Verbindung mit dem abgerissenen Teil gefunden werden.

Der Tod erfolgte hier offenbar durch die Wiedereröffnung des Abdomen und die Gangrän des Duodenum. Wahrscheinlich war das vorgefallene Intestinum nicht Pankreas sondern Duodenum, und seine Gangrän erfolgte durch die Einklemmung dabei. Die Zerreissung hatte gerade die Stelle getroffen, wo die beiden Gänge sich verbinden. Die Blutung war von selbst zum Stillstand gekommen.

c. Zertrümmerung des Pankreas.

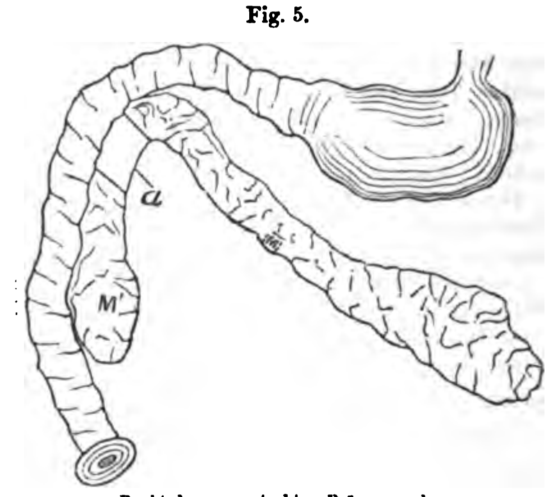
Es ist durch Autoritäten festgestellt, dass totes Pankreasgewebe äusserst leicht in Fäulnis übergeht, und daher sehr geeignet ist, Infektion zu veranlassen. Um nun zu beweisen, dass Fäulnis in totem und leicht faulendem Gewebe ohne spezifische Keime nicht auftreten kann, wurden folgende Versuche angestellt:

Versuch 4. Katze von 1¾ Kilo. Operation am 18. Sept. 1885. Das Pankreas wurde in seiner Mitte auf 5 cm vom Duodenum abgelöst und zwischen 2 Zangenblättern an dieser Stelle völlig zerquetscht. Keine Blutung, Versenkung. 2 Tage darauf stieg die Temperatur bis 40,6° C., war aber am nächsten Tag normal und blieb so bis zur Tötung am 13. Dez., 60 Tage nach der Operation. Keine allgemeine Peritonitis, nur leichte Verwachsungen an der gequetschten Stelle. Die Portio duodenalis war atrophisch, zur Portio gastrosplenica hingezogen und mit ihr verwachsen in einer festen Narbe, welche beide Drüsenenden an das Duodenum befestigte. Die Narbe *a* (Fig. 5) zeigte durch ihre ganze Dicke hindurch eine pigmentirte Linie. Das zerquetschte Drüsengewebe war ganz und gar absorbirt und durch jenes Narbengewebe ersetzt. Die Quetschung hatte nach innen von der Mündung des Ductus pancreaticus stattgefunden, die nicht mehr mit dem Darm in Verbindung stehende Portio duodenalis war atrophirt.

Versuch 5. Junge Katze, 1¼ Kilo. Pankreas in die Bauchwunde gebracht und ohne es vom Duodenum abzulösen in Ausdehnung von 5 cm zwischen den Zangenblättern zerquetscht, keine Blutung, Versenkung. Das Tier erkrankte und starb in 7 Tagen. Bauchwunde verheilt, keinerlei peritonitisches Exsudat. Auch in der ge-

quetschten Drüsenstelle keine Eiterung, doch erscheint sie kürzer und dicker, als vorher, infolge von Infiltration des toten Gewebes mit Leucocyten und Bindegewebswucherung. Durch die Narben-Zusammenziehung waren die beiden Enden sich sehr nahe gerückt und zugleich das Duodenum gekrümmt, wie gedoppelt.

Fig. 5.



a Punkt des zerquetschten Drüsengewebes.
Schnitte von M zeigen Normalgewebe. Schnitte von M' zeigen Fettdegeneration und Sklerose.

Bemerkungen. In beiden Fällen war das gequetschte Parenchym resorbirt und zwar mit grosser Schnelligkeit, welche durch die grosse Lebensthätigkeit des Bauchfells zu erklären ist. Es traten weder Infektion noch Fäulnis ein. Doch ist wohl zweifellos, dass bei der grossen Neigung des Pankreasgewebes zur Fäulnis bei Eindringen von Fäulniskeimen eine solche hätte eintreten müssen, wenn die Wunde nicht aseptisch gehalten worden wäre.

Diese Experimente beweisen ferner, dass subcutane Zertrümmerung des Pankreas an sich keine tötliche oder nur gefährliche Verletzung ist. Sie kann nur Gefahren durch den Sitz der Verletzung bringen, z. B. wenn sie die Mündung des Duct. pancreat. selbst oder deren unmittelbare Nähe getroffen hätte, weil dann durch die Vernarbungs-Vorgänge Obliteration des ganzen Ganges eintreten und der Abfluss des Sekrets in den Darm verhindert werden würde. Wenn das zertrümmerte Gewebe aseptisch bleibt, so wird es resorbirt und durch Bindegewebe ersetzt, welches eine Brücke zwischen den beiden Enden bildet. In dem nicht mehr mit dem Darm in Verbindung stehenden Teil entwickeln sich Atrophie und Sklerose.

d. Totalexstirpation des Pankreas.

Die Ergebnisse der verschiedenen Forscher bei der Totalexstirpation und die daraus gezogenen Schlüsse zeigen erhebliche Abweichungen. Die Einen halten das Pankreas für einen wichtigen Faktor im Verdauungsvorgang, während die Andern den Verlust der Drüse ohne allen Einfluss auf die Verdauung finden. Nach Bernard führt die Exstirpation bei Vögeln in 8—10 Tagen Tod an Marasmus herbei[1]).

Berard und Colin nahmen einer Ente das Pankreas weg und fanden es bei der Tötung nach 6 Monaten durch einen Fettklumpen ohne Verbindung mit dem Darm ersetzt.

Bei Schweinen liegt ein Teil der Drüse auf der Vena porta, und jene Autoren nahmen daher nur den an das Duodenum stossenden Teil fort. Bei einem einige Monate später an anderer Krankheit gestorbenen Tier fanden sie an seiner Statt eine Kyste von Hühnerei-Grösse ohne Verbindung mit dem Duodenum, die darin enthaltene Flüssigkeit gerann gleich Pankreassaft bei Alkoholzusatz. In einem zweiten Fall nahm das Tier in $5^1/_2$ Monat um 25 Kilo an Gewicht zu, bei seiner Tötung fand sich nur eine Spur vom Ductus pancreaticus. Die zurückgelassenen Teile der Drüse waren 8—10 cm vom Duodenum entfernt, atrophisch und sklerosirt und enthielten keinen Gang.

Bei 5 jungen Hunden wurde das Organ exstirpirt mit Zurücklassung des an der Porta sitzenden Teils; sie blieben 8 Monate lang gesund. 3 davon wurden getötet, bei 2 davon fand sich der Rest des Ductus pancreat. als blinde Tasche, der Drüsenrest war atrophisch und ohne Verbindung mit dem Darm, nur dicht an letzterem noch Drüsengewebe in Bohnengrösse, einmal noch in Verbindung mit dem Duodenum. Wenn man diese kleinen Körper für unzweifelhaft aus Drüsengewebe bestehend halten will, so kann doch ihre Absonderung unmöglich für die der ganzen Drüse ausreichend eingetreten sein. Bei dem 3. Hund endlich fehlte jede Spur von Pankreas, und dennoch waren Gesundheit und Verdauung ungestört, die Fäces enthielten kein unverdautes Fett. Durch alle diese und ähnliche Versuche kamen die Autoren zu dem Schluss, dass der Pankreassaft weder bei den Omnivoren, noch Carnivoren und Herbivoren, noch bei den Vögeln für die Verdauung unentbehrlich sei.

Schiff erreichte fast völlige Aufhebung der Funktion des Pankreas, indem er die Gänge mit geschmolzenem Paraffin anfüllte, das bei Körpertemperatur eine feste, sie ganz ausfüllende Masse darstellte. Die so behandelten Tiere zeigten keinerlei Verdauungsstörungen, verdauten insbesondere auch Fette wie gesunde Tiere.

Um nun die Ausführbarkeit der Totalexstirpation des Pankreas und

---

1) Mém. sur le Pancreas p. 157.

seinen Einfluss auf die Ernährung zu bestimmen, wurden die folgenden Versuche angestellt, in denen sämtlich das ganze Organ fortgenommen wurde. Die heftige Blutung dabei erforderte stets zahlreiche Catgut-Ligaturen. Die grösseren Gefässe zwischen Duodenum und Drüse wurden freigelegt und mit fortgeschnitten, wodurch jenem in der ganzen Ausdehnung des Pankreas die Blutzufuhr entzogen wurde.

Versuch 6. 4½ Monat alter Hund, Gewicht 16 Kilo. Teilweise Thermocauter benutzt. Temperatur am 2. Tag 40° C., am 5. subnormal, 38,5° C. Am 4. Tag beginnt Diarrhöe, die Stühle enthalten unverdautes Futter und freies Fett, am 7. Tage Blut. Am 9. Tage Tod. Die Fresslust war dabei unvermindert geblieben, nur beim Eintritt von Stuhlgang unterbrochen. Bei der Autopsie hatte das Tier 2½ Kilo an Gewicht verloren, in der Bauchhöhle blutiges Serum, frische diffuse Peritonitis. An der Oberfläche des Duodenum einige dunkle Punkte, welche beginnende Gangrän anzeigten. Der Ductus pancreat., vom Darm aus sondirt, wurde an der Schnittfläche durch eine Narbe verschlossen gefunden.

Ob in diesem Fall die Diarrhöe die Folge einer septischen Peritonitis oder des Mangels von Pankreassaft ist, ist nicht festzustellen. Das Duodenum war mindestens auf 25 cm Ausdehnung seines Mesenteriums beraubt und dennoch war noch nach 9 Tagen die Gangrän erst auf einige wenige Stellen beschränkt.

Versuch 7. Grosser 4 Monat alter Hund, 24 Kilo schwer. Es erweist sich vorteilhafter, die Ablösung stumpf, statt mit schneidenden Instrumenten auszuführen und letztere nur da zu benutzen, wo bei stumpfem Abtrennen zu grosse Gewalt zum Lösen fester Verwachsungen nötig sein würde. Hier wurden 12 Unterbindungen gebraucht, während ich später viel weniger brauchte, nachdem ich mich der stumpfen Gewalt zu bedienen gelernt hatte.

Dieser Hund genas nie ganz von der Operation und starb am 4. Tage, die Temperatur war bis zum Tode subnormal geblieben. Es fand sich Perforation des Duodenum an der konvexen Seite, etwa 10 cm unterhalb des Pylorus, an dieser und einigen anderen Stellen der konvexen Seite Gangrän, frische Peritonitis. Duct. pancreat. an dem Orte der Durchschneidung nicht geschlossen. Hier war der Tod die unmittelbare Folge der durch die ausgedehnte Ablösung des Mesenteriums verursachten Gangrän und Perforation des Duodenum.

Versuch 8. Grosse erwachsene Katze. Die Operation dauerte mehr als ½ Stunde infolge der starken Blutung aus dem Milz-Ende und der vielen hier nötigen Unterbindungen Das Tier erholte sich nicht und starb nach 4 Stunden an Blutverlust und Shock. Freies Blut war nicht in der Bauchhöhle vorhanden, ausser einigen Gerinnseln an der 18 cm weit entblössten Oberfläche des Darms.

Versuch 9. Erwachsene weibliche Katze. Auch diesmal wurde die Operation durch die starke Blutung aufgehalten, und das Tier starb schon nach ½ Stunde an Blutverlust und Shock.

Versuch 10. Erwachsener Hund, 16½ Kilo. Das Tier blieb 2 Tage lang verhältnismässig wohl, dann Peritonitis und Tod am 4. Tag. Wunde geschlossen, in der Bauchhöhle c. 1 L eitrige Flüssigkeit und ausgedehnte Verwachsungen überall. Das Duodenum erschien gefässreich und ohne Zeichen von Gangrän.

Versuch 11. Mittelgrosse erwachsene Katze. Nach der Total-Exstirpation war das Duodenum auf 18 cm vom Mesenterium entblösst. Die starke venöse Blutung

konnte nicht hinreichend in der Zeit gestillt werden, während welcher die Entblössung der Bauchorgane ratsam schien. Das Tier erholte sich nicht und starb nach 2 Stunden. In der Bauchhöhle eine beträchtliche Menge venösen Bluts. Die unstillbare venöse Blutung war hier die Todesursache.

Bemerkungen. Es erhellt aus dem Vorigen, dass bei den 6 der Totalexstirpation unterworfenen Tieren sämtlich der Tod eintrat und zwar in der Zeit von 2 Stunden bis 9 Tagen. Der Tod war entweder unmittelbar durch die Operation oder durch sekundäre pathologische Veränderungen in Verbindung mit ihr eingetreten, wie folgende Tabelle zeigt:

No.	Tier	Zeit des Todes	Todesursache
1.	Hund	9 Tage	Peritonitis.
2.	»	4 »	Gangrän des Duodenum.
3.	Katze	5 Stunden	Blutung und Shock.
4.	»	$1^1/_2$ Stunde	» » »
5.	Hund	4 Tage	Eitrige Peritonitis.
6.	Katze	2 Stunden	Blutung.

Diese Tabelle beweist ferner, dass die Operation für die Katzen gefährlicher war, als für Hunde, und dass alle 3 Katzen innerhalb der ersten 5 Stunden starben, und zwar an den unmittelbaren Folgen der Operation. Die 3 Hunde dagegen starben erst an den entfernteren Folgen derselben, innerhalb 4—9 Tagen. In einem Fall war die Peritonitis durch Perforation bedingt, in den anderen wurde sie herbeigeführt entweder von der Wunde selbst, oder von dem Duct. pancreat., der in 1 Fall offen gefunden wurde. Die Totalexstirpation des Pankreas macht eine so ausgedehnte Abtrennung des Darms vom Mesenterium nötig, dass dies allein schon eine Quelle grösster Gefahr durch Gangrän bedingt. Es ist wichtig, zu wiederholen, dass in den 2 Fällen mit deutlicher Gangrän diese an der konvexen Fläche des Darms auftrat, in keinem Fall aber seinen ganzen Umfang betraf. Es bedarf keiner Auseinandersetzung, dass in derartigen Fällen der Kollateral-Kreislauf sich am schnellsten auf der konkaven Seite ausbilden wird. Bei der innigen Verbindung zwischen Pankreas und Duodenum ist die Blutung stets eine profuse und ihre Stillung schwer, zuweilen unmöglich. Die Unterbindung einzelner blutender Punkte erwies sich oft unmöglich, da beim Versuch, das Gefäss zu fassen, notwendig auch die Muscularis des Darms mitgefasst wurde, welche in die Ligatur einzuschliessen als zu gefährlich gelten musste. Druck mit desinficirtem heissem Schwamm war das Beste. Keins dieser Experimente gestattet, den Einfluss der Operation auf Verdauung und Assimilation zu beobachten. In einer Anzahl von Autopsien enthielten immerhin die Chylusgefässe eine milchige Flüssigkeit, ein Beweis dafür,

dass wenigstens ein Teil des gefütterten Fettes durch andere Sekretionen emulgirt worden war. Als Schluss stehe ich nicht an, den Satz aufzustellen, dass bei Katzen und Hunden die Totalexstirpation des Pankreas stets den Tod herbeiführt, entweder durch ihre unmittelbaren oder mittelbaren Folgen.

e. Teilweise Exstirpation des Pankreas

stellt einen geringeren Grad von Verletzung dar, und bringt daher auch natürlich weniger die Gefahr mit sich, Ernährungsstörungen in den Nachbarorganen herbeizuführen; sie ist daher im chirurgischen Sinne auch weniger gefährlich als die Totalexstirpation. Physiologisch kann sie immerhin dieselben Folgen haben, da der weggenommene Teil der Drüse ihren einen, gemeinsamen Gang oder mehrere Hauptausführungsgänge jedes Drüsenteils einschliessen kann.

Versuch 12. Erwachsene Katze, 3¼ Kilo. Das Pankreas wird mit Duodenum in die Wunde gezogen und von diesem 5 cm weit abgelöst bis zur Mitte. Dieser Teil, einschliesslich der Gänge, wird mit dem Thermokauter abgeschnitten; nur 1 Arterie aus der Portio gastrosplenica zu ligiren. Die Reste der Drüse werden dann in die Bauchhöhle zurückgebracht. Die Temperatur blieb bis zum Tode nach 2 Tagen subnormal. Gangrän und Perforation des Duodenum an der abgelösten Stelle.

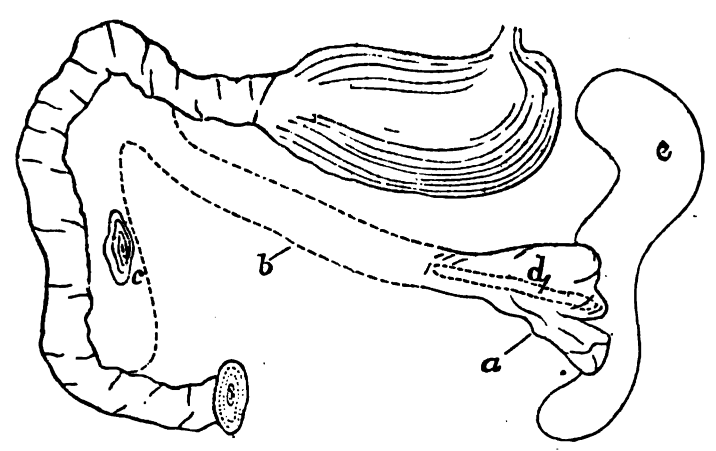
Versuch 13. Hund von 12¾ Kilo. Das Pankreas wird in der Mitte mit Catgut abgebunden und die Portio gastrosplenica abgeschnitten; 8 Ligaturen; Duodenum c. 10 cm von Mesenterium entblösst. Die am 2. Tage bis unter die Norm [38° C.] gesunkene Temperatur steigt am 3. bis 39,7° C. Während der 1. Woche gewann dann das Tier ½ Kilo an Gewicht, die Verdauung war also ungestört. — 3 Wochen nach der Operation begann Abmagerung, bis es nach 76 Tagen starb. Während der ganzen Zeit war die Fresslust rege, keine Diarrhöe. Die Bauchwunde vernarbt, keine Adhäsionen oder allgemeine Peritonitis. Das Parenchym der Portio duoden. war völlig geschwunden, nur das Bindegewebsgerüst und der etwas erweiterte Ductus übriggeblieben. Dies Gewebe war durch zahlreiche grosse Gefässe gut ernährt, so dass der Gedanke, die Atrophie sei die Folge schlechter Ernährung, nicht haltbar war. Die entblösste Fläche des Duodenum war durch gefässreiches Bindegewebe mit dem Mesenterium wieder in Verbindung getreten. Der gemeinsame Ductus pancreat. war an seiner Einmündung in den Darm obliterirt, wo er bei der Operation durchschnitten worden war.

Versuch 14. Erwachsene Katze, 3 Kilo. Exstirpation der ganzen Portio gastrosplenica und halben duodenalis mit Ablösung des Mesenteriums in derselben Ausdehnung, das zurückgelassene Stück der Drüse wurde nicht unterbunden. Das Tier erholte sich anfangs, starb aber dann in 18 Stunden unter Krämpfen. Bei der Autopsie zeigte sich die Schleimhaut des Duodenums, so weit das Mesenterium abgelöst war, cyanotisch aber nicht gangränös. Die Bauchhöhle enthielt keinerlei Flüssigkeit, Peritoneum anscheinend normal, geringe Blutung zwischen Peritoneum und Fascia transversalis.

Versuch 15. Grosser, erwachsener Hund, 24 Kilo. ⅔ der Drüse incl. des Ductus commun. exstirpirt, nur das äusserste Ende der Portio gastrosplenica bleibt zurück. Die starke Blutung wird gestillt, das Pankreas vor der Durchschneidung ligirt. An den ersten 2 Tagen war die Temperatur subnormal, 38,4—39° C., vom 3. Tage an normal. Das Tier blieb 4 Wochen lang gesund, dann begann es abzumagern. Dabei war es höchst gefrässig, hatte zwar keine Diarrhöe, aber die Stühle enthielten unver-

dautes Fett. Obgleich der Hund so viel frass, wie sonst vier Hunde, schritt die Abmagerung doch fort und war bei der am 126. Tage nach der Operation erfolgenden Tötung aufs höchste gestiegen. Bauchschnitt mit dem Mesenterium verwachsen, Duodenum ohne Mesenterium, soweit dasselbe abgelöst war, aber gut ernährt durch 2 Gefässe, die in einem bindegewebigen an der entblössten konkaven Seite liegenden Bande verlaufen und mit den übrigen Mesenterialgefässen in Verbindung stehen. Das Parenchym des übriggelassenen Drüsenstückes atrophisch, in seiner Mitte der bis zur Bleistiftdicke erweiterte Ductus ohne Verbindung mit dem Darm und angefüllt mit einer klaren durchsichtigen Flüssigkeit (Fig. 6).

Fig. 6.



a Rest des Pankreas. b Die punktirten Linien stellen die Umrisse und Lage des normalen Pankreas dar c Knötchen aus Bindegewebe. d Gang. e Milz.

Bemerkungen. Da in allen diesen Fällen der Duct. pancreat. mit dem Drüsenstück zugleich entfernt war, war das Tier physiologisch in dieselbe Lage versetzt, als ob das ganze Pankreas fortgenommen gewesen wäre, indem das Sekret nicht in den Darm gelangen konnte. In den Experimenten 13 und 15 lebten die Hunde lange genug, um die Bedeutung des Pankreassaftes für Verdauung und Ernährung klarzulegen. Beidemal blieb die Gesundheit ca. 4 Wochen lang ungestört, wo dann Abmagerung und fetthaltige Stühle, schliesslich Marasmus eintraten. Da von Anfang an gar kein Pankreassaft in den Darm gelangte, so ist es schwer zu erklären, wie zuerst Gesundheit und gute Verdauung bestand, während sich der fortschreitende Marasmus erst später einfand. Freilich konnte durch Ablösung des Mesenteriums vom Duodenum eine verminderte Lebensthätigkeit desselben auftreten, allein dann hätte dies gleich von Beginn an der Fall sein müssen. Man glaubt nun, dass ein gesundes Pankreas sein eigenes Sekret wieder aufsauge, wenn die normale Entleerung desselben verhindert ist, und es kann sehr wohl dieser wieder in den Kreislauf eintretende Saft einen bisher noch unaufgeklärten Ein-

fluss auf die Verdauung ausüben. Wenn dies der Fall ist, so müssen wir annehmen, dass das zurückbleibende Drüsengewebe zu secerniren fortfuhr, bis es durch den Fortgang der degenerativen Vorgänge dazu unfähig wurde.

Ferner beweisen unsere Versuche, dass jeder Teil des Pankreas, wenn aus seinem Zusammenhang mit dem Darm gelöst, unabänderlich der Rückbildung unterliegt und sein Parenchym in wenigen Wochen durch Resorption völlig verschwindet. Jedenfalls ist das zurückgelassene Drüsenstück physiologisch während der ersten 4 Wochen schon unbrauchbar geworden. In Experiment 15 wurde das ganze Duodenum plötzlich seiner Blutzufuhr beraubt, und dennoch trat keine Gangrän ein, vielmehr stellte sich rasch ein Kollateralkreislauf vermittelst der beiden neugebildeten Gefässe her. Es ist auch hervorzuheben, dass die Chylusgefässe bei der Obduktion leer gefunden wurden. Es würden also diese Experimente den Beweis liefern, dass das Pankreassekret für die Verdauung wichtig, wenn nicht sogar wesentlich ist und dass ohne dasselbe Verdauung und Assimilation leiden müssen, falls nicht etwa die Absonderungen anderer Organe ausreichend dafür vikariirend eintreten können.

f. Unwegsamkeit des Ductus pancreaticus durch elastische Umschnürung.

Eine beliebte Methode, um die Ausschliessung des Pankreassekrets vom Darm zu bewirken, ist die elastische Umschnürung des Ductus. Gegen die Sicherheit des Erfolges bei dieser Versuchsanordnung spricht, dass nicht selten mehr als eine Mündung vorhanden ist, was leicht übersehen werden kann. Nur beim Kaninchen kann man mit einiger Sicherheit darauf rechnen, dass nur ein Ductus vorhanden ist, der etwa 20—25 cm unterhalb des Pylorus einmündet, man thut also gut, sich dieser Tiere zu bedienen.

Amozan und Vaillard[1]) studirten die Gewebsveränderungen im Pankreas bei Kaninchen, die die Operation überlebten und nach 8 Tagen getötet wurden. Sie fanden, dass sie stark abgemagert waren, ferner dass sich eine beträchtliche Wucherung von Bindegewebe als Ersatz für das atrophirende Parenchym bildete. Die unmittelbare Wirkung ist zunächst aber eine ungeheure Erweiterung des Ganges, die sich bis in die äussersten Teile der Drüse erstreckt. Die Epithelzellen lösen sich los, füllen sich mit Colloidmasse und führen so zur Verstopfung der feinsten Gänge. Die Drüsenzellen werden 24 Stunden nach der Operation durchscheinend, ein paar Tage später zeigt sich Schwellung der Kerne, die sich in 2—3 Teile spalten und den Zellenraum ganz ausfüllen. Nach

1) Pancréas du Lapin, Journ. de Méd. de Bordeaux, 3. April 1881.

7—9 Tagen wird die Stelle der Zellen von freien Kernen, Rund- und Spindelzellen eingenommen, die sich in Bindegewebe umbilden. In der Umgebung einiger Venen sieht man farblose Blutkörperchen. Die ganze Drüse ist somit in cirrhotischer Atrophie begriffen.

Nach Charcot und Gombault bildet sich dieselbe Cirrhose in der Leber nach Unterbindung des Gallengangs aus, in geringem Masse dagegen oder gar nicht in der Parotis und Niere nach den entsprechenden Eingriffen.

Bérard und Colin[1]) unterbanden den Duct. pancreat. bei Hunden nach mehrtägigem Fasten und fütterten sie dann 24 Stunden lang gut. Entweder zeigten die Tiere keine Fresslust, oder brachen das Futter aus. Wenn sie getötet wurden, fand man die Chylusgefässe leer oder nur schwach gefüllt. Darauf unterbanden dieselben Beobachter den Ductus bei 16 Hunden, welche 4—5 Tage gefastet hatten, und spritzten unmittelbar ins Duodenum Oel und lauwarmes Wasser. 3—4 Tage darauf wurden die Tiere getötet und die Chylusgefässe sowohl im Mesenterium als in der Darmwand wurden mit weisslich-trübem Chylus angefüllt gefunden.

Cohnheim[2]) behauptet, dass sich die Verdauung im Darm in völlig genügender Weise vollziehe, wenn der Pankreassaft auch ganz fehlt. Ferner, dass das Auftreten fetthaltiger Stühle das einzige Symptom sei, welches vielleicht in Verbindung mit teilweisem oder gänzlichem Mangel des Pankreassafts in Verbindung gebracht werden könne. Kaninchen sollen sich nach der Unterbindung ganz wohl gefühlt haben. Wenn Langendorf bei Tauben hiernach Abmagerung sah (seiner Ansicht nach infolge Nichtverdauung der Kohlehydrate), so glaubt Cohnheim, dass bei anderen Tieren das vikariirende Eintreten der übrigen Organe für das Pankreas stärker sei als gerade bei Vögeln. Die Umwandlung der Stärke in Glykose wird vom Darmsaft und die emulgirende Thätigkeit von der Galle übernommen; die Ueberbleibsel unverdauter Peptone endlich werden auf dem Wege der Fäulnis durch die im Darme stets vorhandenen Bakterien beseitigt. Dass das Pankreas noch nach der Ligatur des Ganges fortfährt, abzusondern, ist von Heidenhain nachgewiesen worden, es floss 30 Tage nach derselben aus einer in den Ductus eingeführten Kanüle normales Sekret ab; nur die Menge war etwas geringer, und diese Abnahme lässt sich leicht durch Absterben einzelner Teile infolge des hohen Drucks erklären. Da das Organ fortfährt, abzusondern, und der Raum für die Anhäufung beschränkt ist, ist der einzig logische Schluss der, dass das Sekret von den Lymph- und Blutgefässen aufgenommen und fortgeleitet wird. Kühne hat gezeigt, dass die Einführung von Pankreassaft in den Kreislauf nicht verderblich einwirkt, indem er seinen

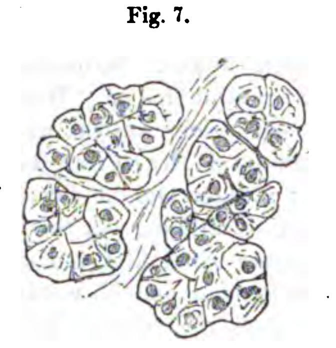
1) Gaz. hebdom. VI, 4, 1858.
2) Allgem. Pathologie, Berlin 1882.

wirksamsten Bestandteil, das Trypsin, in eine Vene einspritzte, ohne einen Schaden für das Tier. Da das Trypsin im Urin nachgewiesen werden konnte, muss man annehmen, dass die Fermente des Safts, ohne durch Abgabe von Sauerstoff in die unschuldigeren Zymogene umgewandelt zu sein, durch die Nieren ausgeschieden werden.

Die folgenden Experimente wurden unternommen nicht sowohl, um den Einfluss der Unterbindung des Ganges auf die Verdauung zu bestimmen, als vielmehr um die Wirkung derselben auf die Drüse selbst und ihre Ausführungsgänge klarzulegen. Am besten wurde der Zweck durch Anwendung einer Gummischlinge erreicht, welche das ganze Pankreas mit oder ohne Gefässe einschliessen konnte. In jedem Fall bewirkte die elastische Umschnürung in kurzer Frist die völlige Durchtrennung des Organs und seiner Gänge, und die Schlinge wurde gewöhnlich eingekapselt dicht bei oder an der Stelle der Anlegung aufgefunden.

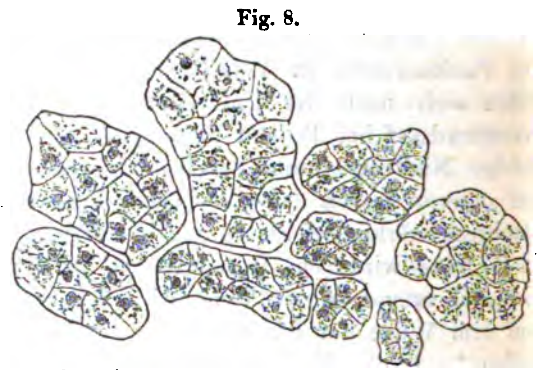
Versuch 16. Erwachsener Hund, 15 Kilo. Pankreas und Duodenum wurden in die Bauchwunde gezogen, ein feines Gummi-Drainrohr zwischen beiden gerade an der Verbindung des mittleren und äusseren Drittels durchgeführt und festgeknotet, die Gefässe wurden mitgefasst. Das Tier befand sich nach der Operation ganz wohl und gewann in 10 Tagen $1^{3}/_{4}$ Kilo an Gewicht. Am 49. Tage wurde es getötet. Bauch-

Fig. 7.



Normale Parenchymzellen aus der Portio duodenalis.

Fig. 8.



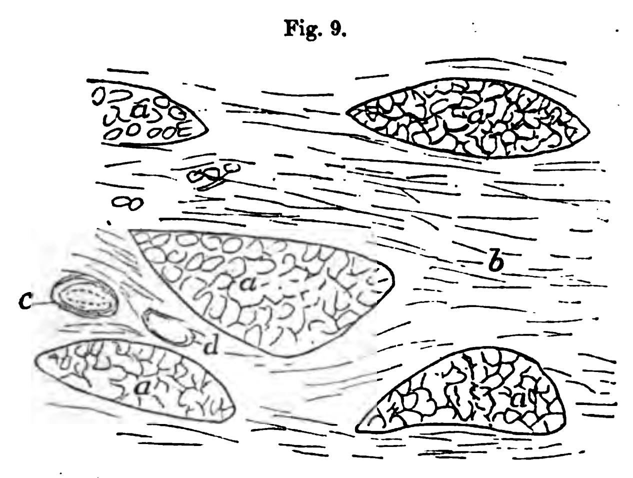
Parenchymzellen aus der isolirten Portio splenica. × 500.

wunde verheilt, einige Adhäsionen. Das Drainrohr lag eingekapselt an der Stelle der Umschnürung. Die Portio duodenalis und der anstossende Teil der Portio gastrosplenica unverändert. An der Unterbindungsstelle war das Organ ganz durchgeschnitten, dieser Punkt war durch eine Einschnürung angedeutet. In dem abgeschnittenen Drüsenteil war der Ductus leicht erweitert, das Parenchym im Zustand der Degeneration, deutliche Sklerose (Fig. 7, 8, 9).

Versuch 16a. Gefleckter Hund, $4^{1}/_{2}$ Monat alt, 16 Kilo. Diesmal wurde das Drainrohr um die Mitte der Drüse herumgeführt und die Arterie, aber nicht die Vene mitgefasst. Das Tier blieb gesund und wurde am 98. Tage getötet. Die Schlinge wurde eingekapselt gefunden, sie hatte die Drüse völlig durchschnitten, ebenso den Gang des Milzteils. In dem vom Darm abgeschnittenen Teil der Drüse war der Gang beträchtlich erweitert und an der Durchschnittsstelle vollständig obliterirt. Dieser

Teil war parenchymatöser Degeneration und Sklerose unterworfen, dagegen der mit dem Darme noch in Verbindung stehende Teil normal.

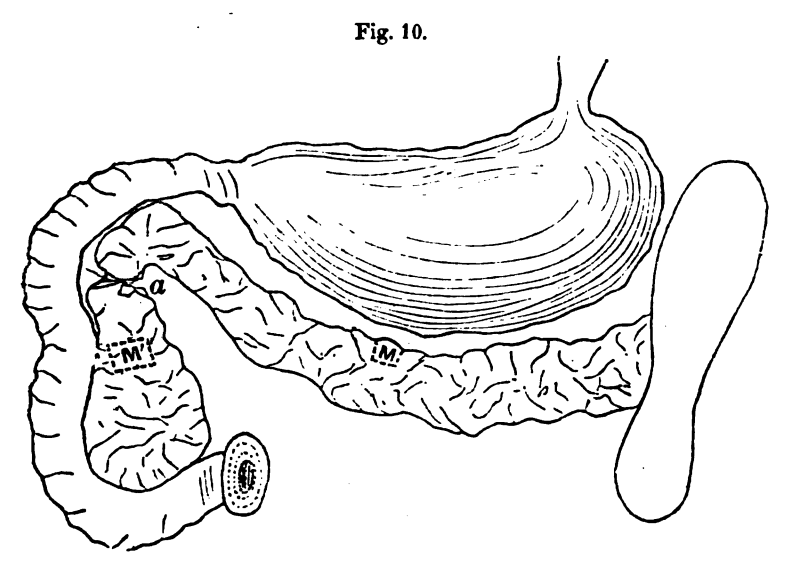
Fig. 9.



Sklerose des Milz-Endes. × 50.
a Acini in fettiger Entartung. *b* Bindegewebe. *c* Arterie. *d* Vene.

Versuch 17. Erwachsener Hund, 10 Kilo. Ligatur des Pankreas zunächst am gemeinsamen Ductus ausschliesslich der Arterie. Nach der Operation vollkommenes Wohlsein, nach 4 Wochen getötet. Das Drainrohr war zwischen Duodenum und Pankreas eingekapselt, hatte den gemeinsamen Gang an der Milzseite durchschnitten. Geringe Erweiterung des Ganges im abgetrennten Teil, ausserdem daselbst gleiche Gewebsveränderungen wie oben.

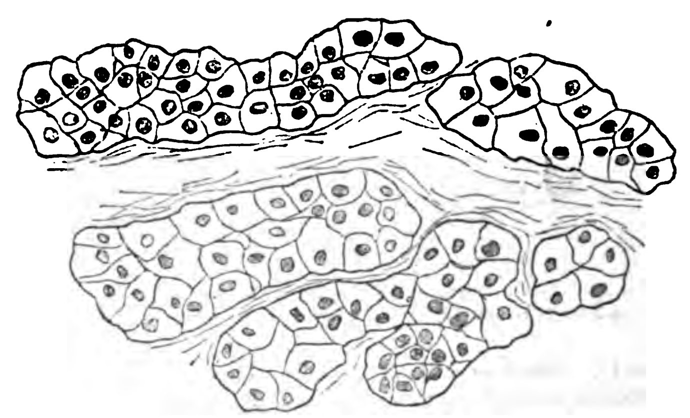
Fig. 10.



M Stelle, aus welcher mikroskopische Schnitte gesunde Zellen nachwiesen. *M'* Stelle, aus welcher mikroskopische Schnitte entartete Zellen zeigten. *a* Unterbindungsstelle.

Versuch 18. Erwachsene Katze, Gewicht $2^3/_4$ Kilo. Das Pankreas wurde vom Duodenum auf $1^1/_2$ cm abgelöst und das Drainrohr umgelegt, ohne die Arterie mitzufassen. Am 2. Tage stieg die Temperatur bis 41° C., aber ohne Störung des Allgemeinbefindens. Das Fieber fiel bald und die Ernährung blieb ungestört. 38 Tage darauf getötet; die Schlinge lag zwischen Duodenum und Pankreas eingekapselt, hatte durchgeschnitten. Das abgelöste Mesenterium mit dem Darme wieder verwachsen, das abgeschnittene Drüsenstück wie immer atrophisch und sklerotisch (Fig. 10, 11, 12, 13).

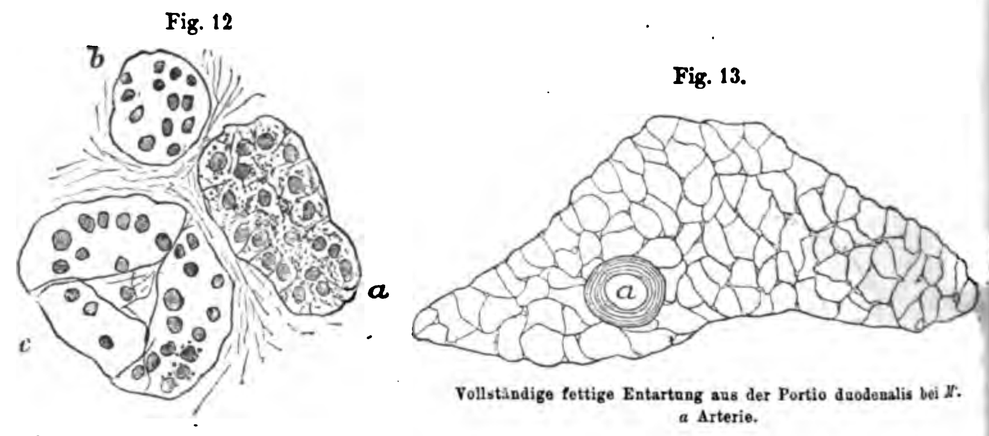
Fig. 11.



Schnitt aus der Portio splenica bei *M* entnommen, mit gesundem Parenchym. × 530.

Fig. 12

Fig. 13.



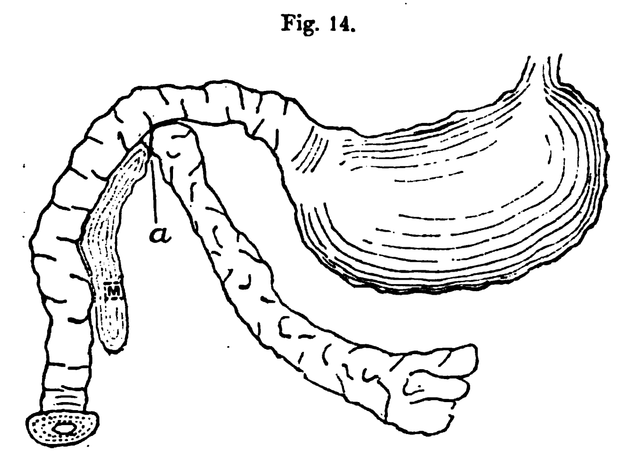
Unvollständige fettige Entartung aus der Portio duodenalis bei *M'*.

Vollständige fettige Entartung aus der Portio duodenalis bei *M'*. *a* Arterie.

Versuch 19. Erwachsene Katze, $3^3/_4$ Kilo. Pankreas und Gefässe vom Duodenum auf 4 cm Ausdehnung abgelöst und ein Drainrohr um die Mitte der Drüse, einschliesslich der Gefässe geschlungen. Am nächsten Tag stieg die Temperatur bis 40,5° C. und blieb später normal. Keine Störung in Verdauung und Ernährung. Die Katze wurde 35 Tage darauf getötet. Die Schlinge war zwischen Duodenum und Pankreas eingekapselt. Völlige Durchtrennung des Pankreas und Obliteration des Ganges. Das

Parenchym in der abgetrennten Portio duodenalis atrophirt, ihr Mesenterium war vollständig (Fig. 14).

Fig. 14.



a Unterbindungsstelle. *M* Stelle der Entnahme eines Stücks zur mikroskopischen Untersuchung, welche völliges Fehlen der Parenchymzellen ergab.

Versuch 20. Junge Katze, Gewicht 1 Kilo. Das Pankreas wird auf 5 cm abgelöst und mit 2 starken Seidensuturen umbunden. Die Temperatur war am 2. und 6. Tage hoch, am letzteren Tod. Abscess in Verbindung mit dem gangränösen Drüsenstück zwischen den beiden Fadenschlingen zwischen Duodenum und Leber. Keine Gangrän am Duodenum. In diesem Falle ging die Eiterung von dem in die Schlingen gefassten Stück des Pankreas aus. Wir werden finden, dass ohne Eintritt von Infektion selbst abgetrenntes totes Pankreasgewebe der Resorption zugänglich ist.

Versuch 21. Alte Katze, 2 Kilo. Die Portio gastrosplenica wird auf 4 cm abgelöst und 2 Drainrohre 4 cm von einander entfernt darum gelegt, Gefässe einbegriffen. Am folgenden Tag war das Tier ganz krank, jedoch keine Temperatursteigerung; Erbrechen, Tod am 6. Tage. Kein peritonitisches Exsudat, Pankreas am Querdarm verwachsen, bei der Lösung der Adhäsionen wurde eine kleine Kyste mit c. 10 gr klarer durchsichtiger Flüssigkeit gesprengt. Da diese Kyste an der Ligaturstelle sass, so handelte es sich um eine Ansammlung von Pankreassaft, um welche sich eine Bindegewebskapsel gebildet hatte. Die Schlingen hatten durchgeschnitten, die Enden der Drüse sich vereinigt. Duodenum gesund, nirgends Eiterung, Mesenterium nicht hergestellt.

Versuch 22. Erwachsener Hund, 19½ Kilo. Das Pankreas wird ungefähr in der Mitte auf etwa 5 cm abgelöst und 2 Drainrohre, etwa 3 cm von einander entfernt unter Einschluss der Gefässe darum gebunden. Am folgenden Tag war der Hund krank, nach dem 6. Tag Temperatursteigerung, kein Appetit, rasche Abmagerung. Am 9. Tag Tod, Gewichtsverlust 3¼ Kilo. Die Schlingen haben beide durchgeschnitten, das dazwischen gefasste Stück der Drüse liegt gangränös mit ihnen zusammen in einer abgesackten Eiterhöhle.

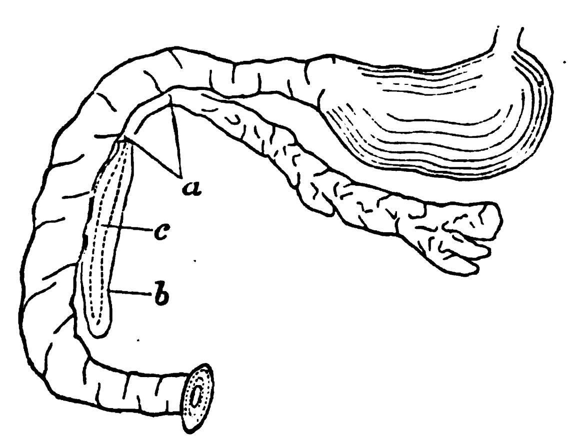
Versuch 23. Erwachsener Hund, 10 Kilo. 5 cm aus der Mitte der Drüse werden nebst Gefässen zwischen 2 Seidenschlingen gefasst. Diffuse eitrige Peritonitis, Tod am 6. Tage. Zwischen Duodenum und Drüse ausserdem noch eine abgesackte Eiterhöhle, in welcher die durchgeschnittenen Schlingen und das abgebundene Stück der Drüse in brandigem Zustand.

Versuch 24. Erwachsene Katze, $2^3/_4$ Kilo. Stück von 4 cm zwischen 2 Fadenschlingen, 2 Tage lang gesund, dann peritonitische Erscheinungen, Tod am 10. Tag. Wunde verheilt, Abscess wie in 23, Venen thrombosirt.

Versuch 25. Erwachsene Katze von 3 Kilo, Operation wie oben. Nach anfänglicher Krankheit genesen und am 28. Tage getötet. Schlingen abgekapselt, Duodenal-Ende atrophisch, darin der Gang erweitert, auch Milz-Ende höchst atrophisch (Fig. 15).



Fig. 15.



a Ligaturen. *b* Portio duodenalis atrophisch und in Fett-Entartung begriffen. *c* Erweiterter Drüsengang.

Versuch 26. Grosser Neufundländer von $27^1/_2$ Kilo. Auch hier Genesung und Tötung am 31. Tag. Sektionsergebnisse wie oben, nur ist das Milz-Ende normal und in Verbindung mit dem Darm.

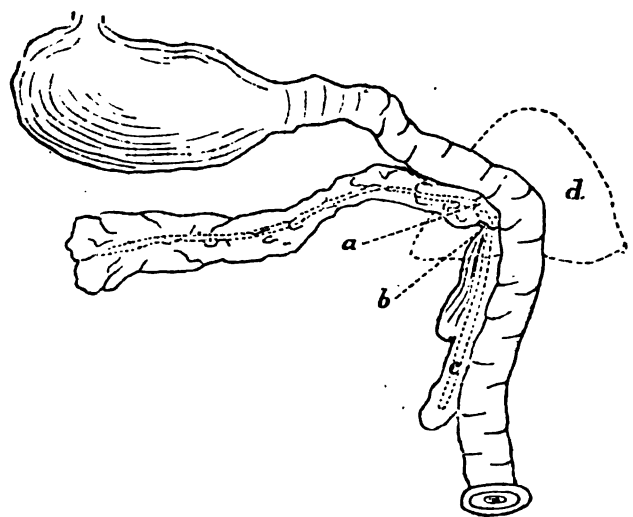
Es genasen also nur 2 Tiere, was die grosse Gefährlichkeit der Belassung von Pankreasgewebe ohne Blutzufuhr in der Bauchhöhle beweist. Dies Gewebe stellt eben einen vorzüglichen Nährboden für Sepsiskeime dar. Wurde aber der aseptische Zustand erreicht, so blieb selbst dieses Gewebe aseptisch und wurde in Kurzem resorbirt.

Versuch 27. Grosse erwachsene Katze. Es wird nur 1 Drainrohr so um die Drüse einschliesslich der Gefässe gelegt, dass das Duodenal-Ende vom Darm abgeschnitten ist. Das Tier bleibt gesund bis zur Tötung am 28. Tage und hat an Gewicht gewonnen. Die Schlinge hat durchgeschnitten und liegt eingekapselt zwischen Duodenum und unterer Leberfläche. Die beiden Drüsenenden waren verwachsen, das duodenale atrophirt, das lienale normal und mit dem Darm noch in Verbindung (Fig. 16).

Versuch 28. Grosser Neufundländer. Umschnürung des Pankreas nebst Gefässen dicht am gemeinsamen Gang. Bleibt gesund, Tötung nach 90 Tagen. Der Faden hat durchgeschnitten, ist in der Narbe eingekapselt. Beide Drüsenstücke sind gesund, jedes hat einen besonderen Ausführungsgang mit eigner Mündung, zwischen ihnen fand die Umschnürung statt, an der Stelle derselben war der Gang obliterirt (Fig. 17). Hiermit war die Erklärung für das Ausbleiben der Atrophie gefunden, nur bei diesem einen Tier bestand eine solche Abnormität.

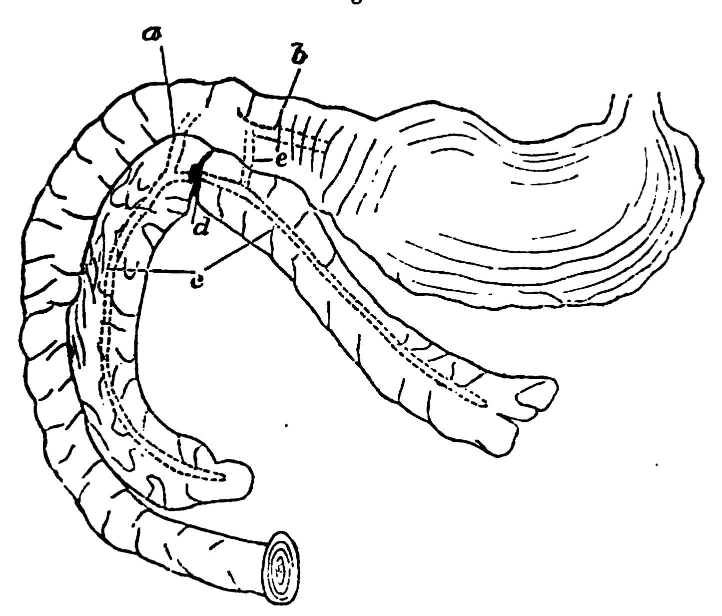
Bemerkungen. Diese Versuche beweisen die Ungefährlichkeit der Umschnürung an sich sowie die Thatsache, dass der durch die Schlinge

Fig. 16.



Hintere Ansicht.
a Gemeinsamer Drüsengang. b Unterbindungsstelle. c Portio duodenalis in ausgeprägter Atrophie und Fett-Entartung, Drüsengang erweitert. d Leber, mit welcher das Pankreas verwachsen ist.

Fig. 17.



a Ductus Wirsungianus. b Ductus choledochus. c Haupt-Drüsengänge. d Ligatur. e Accessorischer Ausführungsgang.

von seiner Verbindung mit dem Darm abgeschnürte Teil der Drüse atrophirt. Die Sekretion darin besteht anfangs fort, die Absonderung sammelt sich an, und als Folge davon erweitert sich der Gang und zwar gleichmässig durch das ganze Drüsenstück. Dass diese Erweiterung stets nur eine mässige ist, kann nur so erklärt werden, dass der Pankreassaft, wenn ein gewisser Grad von Druck erreicht ist, durch die Blut- und Lymphgefässe wieder aufgesogen wird und dass eine grössere Ansammlung nur dann würde stattfinden können, wenn diese Wiederaufsaugung aufhört. Anderseits werden aber auch dem auf den Parenchymzellen lastenden Druck die atrophischen Veränderungen derselben in dem abgeschnürten Drüsenstück zugeschrieben werden müssen — eine Art Druckatrophie.

Dieser Annahme fehlt indes insofern die Grundlage, als der Druck nie stark gewesen sein kann, und als dieselben Veränderungen auch dort eingetreten waren, wo von Druck überhaupt nicht die Rede sein kann, wie bei äusserer oder innerer Pankreasfistel, wo der Ductus so lange offen bleibt, als noch Sekretion stattfindet. Die Atrophie kann auch nicht auf Mangel an Blutzufuhr geschoben werden, wo diese unbehindert bleibt. Daher vermag ich eine völlig ausreichende Erklärung für das Auftreten dieser Atrophie nicht zu geben, nur soviel steht fest, dass sie sich stets ausbildet, wo eine völlige Abtrennung durch Ligatur, Resektion oder Zertrümmerung erreicht worden war.

Diese Thatsachen sind von der grössten praktischen Wichtigkeit, indem dadurch erwiesen ist, dass es bei Operationen am Pankreas nicht wesentlich ist, die peripheren, abgetrennten Teile der Drüse abzutragen, aus Furcht, dass eine Retentionskyste sich ausbilden möchte, wenn etwas Parenchym zurückbleibt. Es möchte vielmehr ratsam sein, bei Krankheit oder Verletzung die peripheren Teile zu ligiren und ruhig an Ort und Stelle zu belassen, da durch den geringeren Eingriff die Gefahr vermindert wird und die Resorption in kurzer Frist mit Sicherheit zu erwarten steht.

Diese Versuche sind entscheidend für eine wichtige pathologische Frage. Von allen Schriftstellern ist behauptet worden, dass Kysten des Pankreas durch Verstopfung des gemeinsamen Ausführungsganges entstehen. In den meisten untersuchten Präparaten solcher Kysten hat sich herausgestellt, dass die Verstopfung nicht vollständig war, z. B. durch Einklemmung von Pankreassteinen. Dagegen war bei allen oben beschriebenen Experimenten der Verschluss plötzlich und vollständig, sowie auch andauernd durch Bildung einer obliterirenden Narbe zwischen den beiden Enden des Ganges.

In keinem Fall, in welchem das Leben lange genug erhalten blieb, blieb der Obliterationsprozess aus, und dennoch machte sich niemals Neigung zu Kystenbildung geltend.

Die Versuche mit doppelter Unterbindung endlich zeigen, wie wichtig es ist, ungenügend ernährte Teile des Pankreas ganz zu entfernen und auf die zweifelhafte Resorption kein zu grosses Vertrauen zu setzen, weil das Pankreasgewebe eine zur Fäulnis höchst geneigte Masse ist und die möglichst günstigen Bedingungen für Entwickelung septischer Keime darbietet.

g. Aeussere Pankreasfistel.

Die Anlegung einer dauernden Pankreasfistel ist stets eine der schwersten Aufgaben der Experimentalphysiologie gewesen. Bernard[1]) erklärte es nach einigen fruchtlosen Versuchen für unmöglich, indem die Kanüle in ein paar Tagen unabänderlich herausfalle, worauf sich das Sekret wieder in den Darm entleere. Er fand auch, dass der ausfliessende Saft nur 12—16 Stunden lang normal blieb, dann aber dünner wurde und durch Kochen nicht mehr zum Gerinnen kam; auch besass er nicht länger die Eigenschaft, Fette in Glycerin und Fettsäuren zu zerlegen. Diese Veränderung wird durch Beimengung von Wundsekret bedingt und tritt bei Pferd und Rind so rasch ein, dass man überhaupt keinen reinen Saft erhalten konnte.

Die Thätigkeit der Drüse ist intermittirend, aus einer Pankreasfistel fliesst nur während der Verdauung Saft aus, nach Bernard innerhalb einer Stunde nicht mehr als 5—6 Gramm. Wurde Aether in den Magen eingespritzt, so wuchs die Absonderung, wogegen der Brechakt zwar den Abfluss, nicht aber die Absonderung verhindert, da er sogleich nach dessen Vollendung nur in um so grösserer Menge abfloss. Druck auf den Leib sowie die Atembewegungen beschleunigen den Abfluss aus der Fistel.

Die folgenden Versuche wurden angestellt, um die Thätigkeit eines abgetrennten Drüsenstückes kennen zu lernen; es wurde daher eine abweichende Versuchsanordnung eingehalten. Nachdem der stete Eintritt der Degeneration in einem abgetrennten Abschnitt erwiesen war, schien es notwendig, diesen Gegenstand noch genauer zu verfolgen durch Versuche, bei welchen jeder Zusammenhang zwischen abgetrenntem und Haupt-Teil der Drüse aufgehoben wurde. Zu diesem Behuf wurde eine äussere Fistel hergestellt, indem Pankreas und Duodenum in die Wunde gebracht, das Pankreas wie gewöhnlich unterhalb des gemeinsamen Ganges unterbunden, dann nebst Gefässen unterhalb der Ligatur durchschnitten wurde. Nach sorgfältiger Blutstillung wurde nun das Duodenal-Ende hinreichend vom Darm abgelöst, etwas über die Wunde herausragend darin mit Catgutnähten befestigt. Der übrig bleibende Teil der Bauchwunde wurde wie gewöhnlich geschlossen. Diese Methode schien eine dauernde Pankreasfistel zu sichern, deren Ausfluss jedoch nur das Sekret der

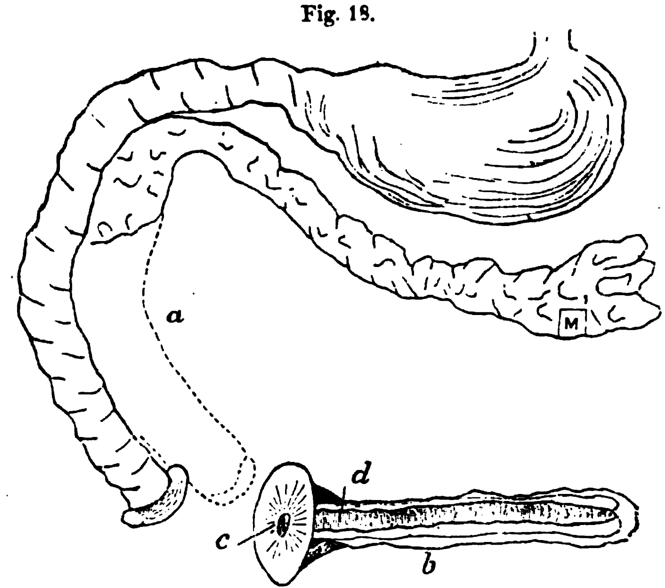
---

1) Leçons de physiologie expér. appliquée à la médecine T. II, Paris 1855.

mit dem Darm nicht mehr in Verbindung stehenden Portio duodenalis darstellte.

Versuch 29. Junger Hund, 15 Kilo. Operation wie beschrieben, am 1. Tag leichte Temperatursteigerung und kein Abfluss. Am 2. Tag starker Abfluss anscheinend normalen Safts einige Stunden nach dem Fressen, gänzliches Ausbleiben während des Fastens. Am Ende der 1. Woche wurde die Absonderung spärlicher und versiegte allmählich bis zum 21. Tag ganz. Damit war eine Atrophie des in der Wunde befestigten Drüsengewebes gleichen Schritt gegangen, gleichzeitig mit dem Versiegen der Absonderung schien es gänzlich geschwunden und durch eine unregelmässig eingezogene Narbe ohne Neigung zu Bauchbruch ersetzt. Das Tier blieb dabei ganz gesund und wurde 70 Tage nach der Operation getötet. Bei der Autopsie fand sich die Portio duodenalis mit dem Narbengewebe der Bauchwunde verschmolzen, dabei das Parenchym gänzlich geschwunden, und in dem an seine Stelle getretenen Bindegewebe befindet sich der bis zu Bleistiftdicke erweiterte Gang, erfüllt mit klarer durchscheinender Flüssigkeit. Der Gang kann einerseits bis zum innersten Ende der Drüse, anderseits bis an die Narbe verfolgt werden. Der atrophische Abschnitt ist reichlich mit Gefässen versorgt, von dem am Duodenum haftenden inneren Ende kann eine Verbindung mit dem Darm nicht gefunden werden, dagegen besteht eine solche von der Portio gastrosplenica her (Fig. 18).

Fig. 18.



a Stelle der Durchtrennung der Drüse. *b* In die Wunde eingepflanzter Drüsenteil, welcher gänzliche Atrophie zeigt. *c* Aeussere Narbe. *d* Erweiterter Drüsengang. *M* Stelle, aus welcher mikroskopische Schnitte mit gesundem Drüsengewebe entnommen wurden.

Versuch 30. Erwachsene Katze, 2½ Kilo. In diesem Fall wurde der Schnitt durch die Mitte der Drüse geführt, das duodenale Ende 5 cm weit vom Darm losgelöst und die Schnittfläche in den unteren Wundwinkel eingenäht. Am 2. Tag Temperatursteigerung, wenig Fresslust, geringer Abfluss, Tod am 3. Tag. Eitrige Peritonitis, krupöse Pneumonie, keine Gangrän des Duodenum und Pankreas.

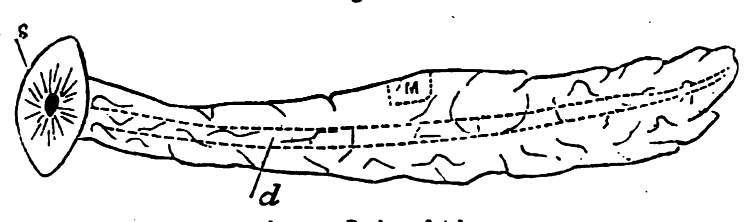
Versuch 31. Erwachsene Katze, 2¾ Kilo. Operation wie oben. Das Tier war 3 Tage lang krank, Temperatur 40,5° C., frass wenig, später Besserung und schliess-

lich Genesung. Abfluss zuerst am 2. Tag, dann allmählich abnehmend bis zum Schluss der Wunde am 17. Tage. Am 48. Tage entlief das Tier.

Versuch 32. Schäferhund von 21¾ Kilo. Das Duodenal-Ende der in der Mitte durchschnittenen Drüse wird in der Bauchwunde eingenäht. Keine Krankheitszeichen. Reichlicher Abfluss von Pankreassaft am Ende des 2. Tages, welcher jedes-



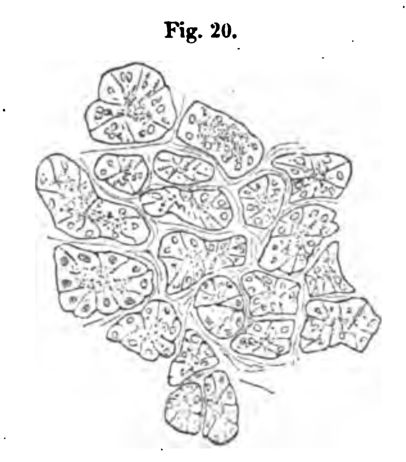
Fig. 19.



Aeussere Pankreasfistel.
s Hautabschnitt mit der äusseren Fistel in der Mitte. d Erweiterter Drüsengang.
M Stelle zur Entnahme mikroskopischer Schnitte, welche Fett-Entartung und Sklerose des Drüsengewebes durch den ganzen verpflanzten Drüsenteil ergeben.

mal nach der Mahlzeit 10 Tage lang fortbestand, dann aber allmählich bis zum 25. Tag ganz aufhörte. In den ersten 6 Tagen verlor das Tier 3 Kilo an Gewicht, nachher nicht mehr. Am 46. Tag Tötung und Autopsie. Der Befund im wesentlichen gleich dem von Versuch 29 (Fig. 19, 20).

Fig. 20.



Aeussere Pankreasfistel aus der Portio duodenalis. Einzelne Acini völlig leer, andere zeigen Zellengruppen in vorgeschrittener Fett-Entartung.

Bemerkungen. Diese Versuche haben dargethan, dass die Absonderung in einem abgeschnittenen Drüsenteil so lange andauert, bis das Parenchym durch den Eintritt degenerativer Veränderungen gänzlich geschwunden ist. Diese Veränderungen beginnen etwa nach 8—11 Tagen und halten 20—27 Tage lang an, bis alles absondernde Gewebe untergegangen ist. Die geringe Erweiterung des Ganges dürfte dabei einzig auf Rechnung der Narben-Zusammenziehung in dem an Stelle des Drüsengewebes getretenen Bindegewebe zu setzen sein. Dass dabei dieser Hergang nicht etwa auf Reizung durch die Verletzung zu schieben ist, beweist der gänzlich unveränderte Zustand der Gewebe in der ja gleichfalls verletzten, aber in Verbindung mit dem Darm gelassenen übrigen Drüse. Daher haben wir hier wieder die Bestätigung unseres Satzes, dass die physiologische Loslösung eines Pankreasteils diesen unweigerlich der Atrophie und gänzlichen physiologischen Unthätigkeit überantwortet.

h. Innere Pankreasfistel.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass Pankreassaft, in Verbindung mit äusserer Haut gebracht, Reizung veranlasst, wie man annimmt, infolge seiner verdauenden Kräfte. Bei allen Tieren, bei welchen eine äussere Pankreasfistel angelegt worden war, erschien die Haut, so weit sie mit dem Pankreassaft in Berührung getreten war, wund und macerirt.

Klinische Beobachtung hat gezeigt, dass fast in allen Fällen, in welchen eine Kyste der Drüse mit Anlegung einer Pankreasfistel behandelt wurde, die Haut um sie herum so lange in einem eczematösen Zustand verblieb, als der Ausfluss andauerte. Man sollte glauben, dass der Pankreassaft, in Berührung mit dem Peritoneum gebracht, hier gleichfalls Störungen, selbst Peritonitis veranlassen müsse. Indess erklärt Bernard, dass der Ausfluss des Safts in die Peritonealhöhle keine üblen Folgen habe, und Heidenhain versucht dies dadurch zu erklären, dass das Eiweissferment durch Berührung mit den lebenden Geweben irgendwie zersetzt wird, vielleicht in Zymogen, wie Podolinski dies auch gefunden hat, wenn er Pankreassaft mit Zinkpulver oder Hefe in Verbindung brachte.

Da der Saft, in Berührung mit der atmosphärischen Luft gebracht, sofortiger Zersetzung unterliegt, und aufhört, normal zu sein, so geben alle mit Einspritzung desselben in die Bauchhöhle gemachten Versuche kein richtiges Bild seiner Wirkung daselbst. Um sich ein solches zu verschaffen, muss man eine innere Pankreasfistel anlegen, dann wird gesunder Saft aus der Schnittfläche in die Bauchhöhle abfliessen. Meine Versuche zeigten nun, dass abgetrennte Drüsenteile 16—20 Tage lang abzusondern fortfahren, ich war daher überzeugt, auch einen intermittirenden Abfluss von Pankreassaft für dieselbe Zeitdauer in die Bauchhöhle sichern zu können. Die Operation wurde ähnlich der vorigen ausgeführt, nur dass das Ende, statt in der Wunde festgenäht zu werden, in die Bauchhöhle versenkt wurde.

Versuch 33. Junger Hund, Gewicht 16 Kilo. Operation wie beschrieben. Am 2. Tag leichte Tympanites, Temperatur 41° C., Krankheits-Erscheinungen hielten einige Tage an, dann vollkommen gesund bis zur Tötung am 76. Tag. Die Autopsie zeigte leichte lokale Peritonitis an der Operationsstelle, das abgelöste Duodenal-Ende war ganz atrophirt, sein Gang erweitert, an der Spitze geschlossen und mit dem Duodenum verwachsen. Dagegen war die Portio lienalis normal, das durchschnittene Ende mit dem Duodenum verwachsen und der Ductus pancreaticus wegsam.

Versuch 34. Erwachsener 10 Kilo schwerer Hund, Operation wie oben, nur Durchschneidung mittels Paquelin. Tod an eitriger Peritonitis am 3. Tag.

Versuch 35. Erwachsener Hund, 18 Kilo. Operation wie oben. 5 Tage lang Zeichen von Krankheit ohne Temperatursteigerung, dann gesund bis zum 32. Tag, an welchem er fortlief.

Versuch 36. Erwachsene Katze von 3 Kilo. Operation wie oben. Völlige Gesundheit bis zur Tötung am 83. Tag. Leichte Adhäsionen, Duodenalportion atrophisch, doch gut durch Gefässe ernährt, Portio lienalis gesund, nur an der Schnittfläche verwachsen.

Versuch 37. Erwachsene Katze von 3 Kilo. Operation wie oben, Tod am 3. Tag, diffuse eitrige Peritonitis.

Versuch 38. Junge Katze, Operation wie oben, nach 2 gut vergangenen Wochen beginnt Abmagerung, die 42 Tage nachher zum Tode führt. Der Tod war erfolgt durch einen grossen Abscess unter der Haut über dem Sacrum, nur leichte Zeichen von Peritonitis, kein Erguss. Portio duodenalis atrophisch, lienalis gesund.

Versuch 39. Junge Katze, wie oben. Gesund bis zur Tötung am 70. Tag. Duodenalportion atrophirt, das Duodenum selbst an der Stelle seiner Entblössung von Mesenterium durch Narbenmasse scharf umgebogen. Dieselbe Narbe bedeckte den atrophischen und den gesunden Teil der Drüse.

Versuch 40. Erwachsene Katze. Operation wie oben. Bis auf vorübergehende Temperatursteigerung gesund geblieben und 42 Tage später getötet. Ganz ähnlich wie bei 39.

Versuch 41. Junge Katze, Operation wie stets. Fieber, Tier wird schon am 17. Tag getötet, Wunde nicht verheilt, Abscess an der konkaven Seite des Duodenum, sonst keine allgemeine Peritonitis.

Versuch 42 hatte im wesentlichen ähnliche Ergebnisse, wie 40.

Versuch 43. Hund von $7^1/_2$ Kilo. Operation wie vorstehend, Gesundheit ungestört. Wird nach 35 Tagen getötet. Ausser den gewohnten Erscheinungen wurde auch das lienale Ende ohne Verbindung mit dem Darm und atrophirt gefunden, ferner noch ein kleiner eingekapselter Abscess an der konvexen Seite des Duodenum.

No.	Tier.	Todeszeit.	Todesursache.
1.	Hund	76 Tage	Tötung.
2.	»	3 »	Peritonitis purulenta.
3.	»	lebend	Entkommen 32. Tag.
4.	Katze	83 Tage	Tötung.
5.	»	3 »	Peritonitis purulenta.
6.	»	42 »	Abscess in Regio sacral.
7.	»	70 »	Tötung.
8.	»	42 »	»
9.	»	7 »	»
10.	»	35 »	»
11.	»	35 »	»

Bemerkungen. Da bei äusseren Fisteln des Pankreas dessen Absonderung oft bis auf 120 Gramm pro die gestiegen war, müssen wir auch annehmen, dass dieselbe Menge auch bei innerer Fistel abgesondert und in die Bauchhöhle abgeflossen ist. Die Wirkung kann am besten auf obiger Tabelle ersehen werden.

Nur in 2 der 11 Versuche war der Tod von Peritonitis purulenta herbeigeführt, in dem einen wurde ein umschriebener Eiterherd an der

Konkavität, in einem anderen Fall an der Konvexität des Duodenum gefunden, letzterer klein und ohne Erscheinungen verlaufend. Eine der Katzen starb an den Folgen eines grossen Abscesses auf dem Kreuzbein nach 42 Tagen, während an der Operationsstelle nur ganz umschriebene Entzündungserscheinungen vorhanden waren. Da die Sterblichkeit nach dieser Operation in keiner Weise die der anderen Operationen am Pankreas übersteigt, sind wir wohl zu dem Schlusse berechtigt, dass normaler Pankreassaft, mit dem Bauchfell in Berührung getreten, keine Entzündung desselben erzeugt.

Eine andere sich von selbst aufdrängende Frage ist die nach dem Verbleib des Pankreassaftes in der Bauchhöhle. Ausser in den beiden Fällen eitriger Bauchfellentzündung wurde niemals irgend eine nennenswerte Ansammlung von Flüssigkeit aufgefunden. Wir müssen also annehmen, dass der normale Pankreassaft in der Bauchhöhle rasch und vollständig wieder aufgesogen wird. In Uebereinstimmung mit unseren übrigen Beobachtungen hatte der abgelöste und mit dem Darm nicht mehr in Verbindung stehende Teil der Drüse stets degenerative Veränderungen erfahren.

Dass das Duodenum, obgleich mehrere Centimeter weit seines Mesenteriums und damit seiner Gefässe beraubt, dennoch nicht gangränös wurde, ist eine nicht unwichtige Thatsache. Endlich hat unser letzter Versuch gezeigt, dass auch ohne Eintritt von Pankreassaft in den Darm das Leben längere Zeit erhalten und die Gesundheit ungestört bleiben kann.

V. Wunden des Pankreas.

Von allen Bauchorganen ist das Pankreas Dank seiner Lage am allerwenigsten Verletzungen ausgesetzt, sei es durch mittelbare oder unmittelbare Gewalt. Meist pflegen, wenn die Drüse verletzt ist, noch andere benachbarte, weit wichtigere Organe verwundet zu sein. Diese Komplikationen und die meist heftige Blutung machen solche Verletzungen in hohem Grade gefährlich.

a. Kontusion.

Fall 1. Cooper[1]) berichtet den Fall eines 33 Jahre alten Mannes, der von einem rasch fahrenden leichten Wagen überfahren war. Keine äusseren Zeichen von Verletzung; die linken unteren Rippen gebrochen, das Pankreas buchstäblich zermalmt und in halbgeronnenes Blut eingebettet. Er starb ein paar Tage danach.

Fall 2. Travers[2]) beobachtete eine Pankreaszerreissung im St. Thomashospital. Ein betrunkenes Weib wurde durch das Rad einer Postkutsche umgeworfen, aber nicht überfahren. Sie lebte nur ein paar Stunden. Einige Rippen waren gebrochen; das Pankreas war quer ganz durchgerissen, ebenso die Leber, und viel Blut ausgeflossen.

1) Lancet, Dec. 31, 1839 vol. I, p. 486.
2) Lancet 1827, vol. XII, p. 384.

Fall 3. Störck[1]) erwähnt eine von einer Kutsche überfahrene Frau, welche nur kurze Zeit überlebte. Das Pankreas war gänzlich entzweigerissen und in eine grosse Menge halbflüssigen Blutes eingebettet. Auch die Leber zerrissen, einige Rippen gebrochen.

Fall 4. M. Le Gros Clark[2]) beobachtete eine subkutane Zerreissung des Pankreas bei einem Knaben, welcher auch noch andere schwere Verletzungen erlitten hatte und bald starb.

b. Penetrirende Bauchwunde mit Pankreas-Vorfall.

Fall 5. Laborderie[3]) berichtet über ein 10jähriges Mädchen, welches beim Rennen in ein offenes Taschenmesser gefallen war. Wunde 2 cm unterhalb des Rippenrandes, 3 Querfinger rechts von der Mittellinie, sich $1^1/_2$ cm nach aussen erstreckend, fast horizontal mit nur ein wenig Neigung von oben nach unten. Das Pankreas war so fest in die Wunde eingeklemmt, dass nicht ein Tropfen Blut auslief. L. glaubt, dass dieser Vorfall durch das Aufschreien der Kleinen verursacht sei. Der Ductus Wirsungian. und die Gefässe waren unverletzt, der Bauch war beim Betasten unempfindlich, keine Zeichen innerer Blutung. Das Messer war in die Bauchhöhle unterhalb des Lobus Spigelii eingetreten, erreichte den Magen, schnitt das Omentum durch und drang dann zwischen Leber und Pylorus zum Pankreas vor, ohne auf seinem Wege ein grösseres Gefäss zu verletzen. Ein Versuch, die Drüse zurückzubringen, war nur teilweise von Erfolg; die zurückbleibende Masse wurde an der Basis mit einem doppelten Faden umbunden und mit dem Messer abgetragen. Nach diesem Eingriffe Uebelkeit und Erbrechen, das jedoch bald aufhörte. Kalte Wasser-Umschläge. Am 3. Tag leichtes Frösteln, Leib etwas aufgetrieben und schmerzhaft. Dies ging vorüber, die Fäden stiessen sich ab, die übrig gebliebene granulirende Fläche vernarbte in 14 Tagen. In 3 Wochen war die Genesung vollständig.

Hyrtl und Klebs sind in Bezug auf den Pankreas-Vorfall in diesem Fall ungläubig, sie erklären die abgebundene und abgeschnittene Masse für Omentum. Nussbaum[4]) dagegen bestätigt ausdrücklich, dass bei Verletzungen der Gegend das Pankreas eine Neigung habe, vorzufallen, und dass dieser Umstand die Behandlung erleichtert, indem der vorgefallene Drüsenteil die Bauchhöhle gegen Infektion durch Verstopfung der Wunde schützt und zugleich den Zugang zu den Gefässen erleichtert.

Fall 6. Dargau[5]) sah einen 14 Stunden vorher verletzten Neger, dessen Pankreas aus der 12 cm langen Wunde zwischen den untersten Rippen linkerseits hervorragte. Das Pankreas wurde reponirt, die Wunde geschlossen, der Kranke genas.

Fall 7. Caldwell[6]) berichtet folgenden bemerkenswerten Fall. 1816 wurde ein Neger in die linke Seite gestochen und ein länglicher Körper. zwischen 8 und 10 cm lang, war vorgefallen. Mehrere Aerzte hielten ihn für Mesenterium, Netz oder Lunge, zuletzt entschied man aber, dass es das dünne Ende des Pankreas sei. Es war in gangränösem Zustand und wurde mit dem Messer abgetragen, der Kranke genas schnell.

1) Annus Medicus 1836, p. 241.
2) Lect. on Princ. Surg. Diag. 1870, p. 298.
3) Gaz. des Hôpit. 1856, No. 2.
4) Die Verletzungen des Unterleibs 1850.
5) Medic. and surg. reporter Aug. 22, 1874.
6) Transylvania journ. of Medicine 1828, vol. I, p. 116.

Die behandelnden Aerzte untersuchten das abgeschnittene Gewebe und gewannen die Ueberzeugung, dass es wirklich Pankreas war.

Fall 8. Kleberg und Wagner[1]) beobachteten folgenden Fall: 60 Jahre alter ehemaliger Soldat von kraftvoller Gestalt und Trinker wurde beim Einbruchsdiebstahl überrascht und mit einem Messer von unten nach oben in den Leib gestochen; während er sich nach vorn bückte. Er wurde früh Morgens ins Hospital geschafft mit einer horizontalen Wunde von c. 30 cm Länge zwischen Nabel und Rippenrand rechterseits. Aus der Wunde ragte ein etwa 8 cm langer und 5 cm breiter rotbrauner Körper hervor von weicher Beschaffenheit und bedeckt mit einer weichen Haut. Gleich nach seiner Aufnahme hatte er einen normalen Stuhlgang, 72 Pulse, keinen Schmerz. Leber, Magen und Darm konnten durch die Beschaffenheit des vorgefallenen Körpers ausgeschlossen werden. Auch besass er kein Fett, wie Omentum, war gleichmässig und ungeschichtet, ohne ausgedehnte Gefässe. Man musste es für den Kopf des Pankreas halten. — Die Behandlung bestand in Abtragung des Vorgefallenen, nachdem es durch Nadeln, die durchgesteckt wurden, festgehalten war; der Stumpf wurde unterbunden und mit Liquor ferri sesquichl. betupft. Dies wurde der Reposition vorgezogen, da man wegen der starken Einklemmung den Eintritt von Gangrän befürchten musste. Die Nadeln und Fäden wurden am 4. Tag abgenommen, der Stumpf wuchs in der Wunde fest, das abgebundene Stück stiess sich am 10. Tage ab. 20 Tage nach der Aufnahme wurde Patient entlassen mit einer dreieckigen eingezogenen Narbe.

Die folgenden 2 Fälle sind aus: The Medic. and surgic. history of the War of the Rebellion, Part II Vol. II Surg. hist. p. 158:

Fall 9. Assistenzarzt Thompson berichtet den Fall eines Soldaten, der am 19. Oktober 1864 bei Cedar Creek verwundet wurde. Die Kugel trat rechts unterhalb der Rippen ein und links aus; er wurde evacuirt. Beim Stuhlgang 2 Tage später trat Vorfall des Pankreas in Grösse eines Hühnereies ein. Ein Silberfaden wurde darum geschlagen und täglich fester angezogen, bis es ganz klein geworden war, dann wurde es mit der Schere abgeschnitten. Es traten keine besonderen Symptome auf und die Rekonvalescenz schritt fort, im Dezember war er ganz wohl.

Fall 10. Soldat Freshwater erhielt bei Port Republic 9. Juni 1862 mehrere Verwundungen am Vorderarm, Nacken und Leib. Er wurde evacuirt und erst 6 Tage darauf in ein Hospital gebracht. Hier fand der dienstthuende Arzt, Cheever, dass die Kugel 4 cm nach aussen von der linken Brustwarze in Höhe der 7. Rippe eingetreten und unter der Haut am Proc. spinos. XII. Vertebr. zu fühlen war. Aus der Wunde ragte ein Eingeweide, für die Lungenspitze gehalten, hervor. Tod an Peritonitis 2 Tage darauf. Die Kugel hatte, ohne die Lunge zu streifen, das Zwerchfell durchbohrt: kein Darm verletzt, aber starke Peritonitis, Pankreas aus der Wunde vorgefallen.

Schusswunden.

Die einzigen Schusswunden des Pankreas, die ich finden konnte, sind von Otis berichtet[2]):

Fall 11. Soldat K. wurde in der Schlacht in der Wilderness, 5. Mai 1864, schwer verwundet. Die Kugel war am Rücken, 15 cm links von der Wirbelsäule unterhalb der 8. oder 9. Rippe eingedrungen. Offenbar war die Bauchhöhle eröffnet, aber das

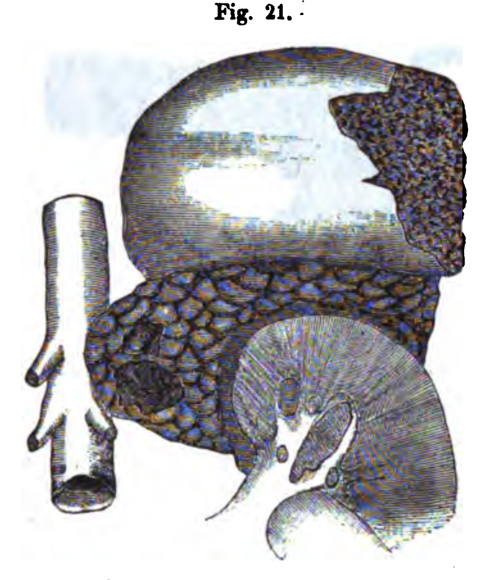
---

1) Langenbeck's Archiv für Chirurgie vol. IX, p. 523.

2) The medic. and surgic. history of the war of the rebellion, Part. II, Vol. II surgic. hist. p. 159.

Allgemeinbefinden war gut. Nach einer Woche starke Blutung, offenbar venös, aus der Wunde, die rasch durch Kompressen und Styptica gestillt wurde, nach einigen Stunden auch Blasenblutung. Diese Blutungen kehrten von Zeit zu Zeit immer wieder, bis am 5. Juni der Tod eintrat. Eine Minié-Kugel war in der Mitte der 8. Rippe, sie frakturirend, eingedrungen, durch die Mitte der Milz hindurch gegangen gegen das Pankreas zu, indem sie dies quer durchbohrt und, wahrscheinlich erst einige Tage vor dem Tode, sich gegen die Arter. splenica hin gesenkt hatte, so dass sie an ihrem Abgang von der Coeliaca lag und jene zerrissen hatte; Lungen-Emphysem. Die Kugel fand sich im Pankreas in einer Falte zwischen der angefressenen Arterie und Vene. Das Präparat ist im Army Medic. Museum feucht aufbewahrt, No. 2430 (Fig. 21).

Fig. 21.



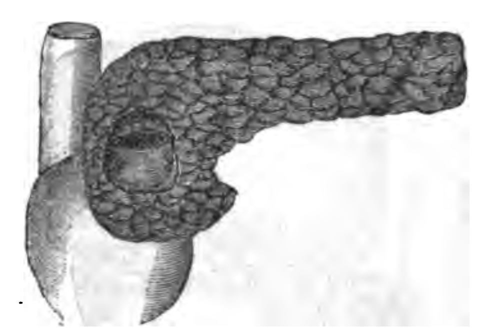
Feuchtes Präparat, Teile von Milz, Pankreas, Niere und Arteria coeliaca, eine Gewehrkugel im Pankreas zeigend. Präparat aus dem Army Medic. Museum No. 2430.

Fall 12. Korporal Jones wurde verwundet in der Schlacht in Wilderness, 10. Mai 1864, lag auf dem Schlachtfeld 1½ Tag und kam erst am 25. Mai in Lazarethbehandlung. Einschuss etwas links und unter dem Proc. ensiformis, die Kugel durchdrang das Abdomen und sass unter der Haut hinten über der Crista ilium, wo man sie herausschnitt; plötzlicher Tod am Abend desselben Tages. Die Kugel hatte die untere Curvatur des Magens durchbohrt und so merkwürdig es auch sein mag, obgleich durch die Magenwände ein Loch hindurchging, welches reichlich 2 Finger durchtreten liess, war doch weder Entzündung noch selbst Kongestion gefunden worden, ausser in der unmittelbaren Umgebung der Wunde, die zu eitern begann. Offenbar war der Magen auch in seiner funktionellen Aufgabe nicht geschädigt, wie die Aufnahme und Verdauung von Nahrung im Leben bewies. Einige Zweige der Arterie waren verletzt, und ungefähr 45 gr dunkles ungeronnenes Blut wurden gefunden. Das Pankreas war ungefähr in der Mitte durchbohrt, bot aber ausser dem Schusskanal keine Abweichung vom Normalen; Darm unverletzt, Netz teilweise vereitert und dicht verwachsen mit dem Dünndarm. Leber und Milz gesund, die allgemeine Peritonitis war offenbar die Todesursache. Trotz der Verletzung lebenswichtiger Organe und der vielen ungünstigen Umstände war das Leben doch 14 Tage lang erhalten geblieben.

Fall 13. Soldat W. war bei Fort Stevens, 12. Juli 1864, durch eine cylindrokonische Kugel verwundet worden, welche unterhalb der linken Spina scapul., 2½ cm vom Schultergelenk eintrat und die Brust durchbohrte. Er geriet in Gefangenschaft und kam nach 2 Tagen in Behandlung des Dr. Leavitt, welcher über die ganze Brust verbreitetes Haut-Emphysem vorfand, Atmung schmerzhaft und Lähmung des linken Armes. Nach 4 Tagen nahm der Schmerz zu, Dämpfung in der linken Brustseite, Herz nach der rechten Seite verdrängt. Auch in dieser unten Dämpfung, doch deutliches Atmungsgeräusch. Bald darauf bildete sich auch Gelbsucht aus, dann Lungenblutung aus Mund und Nase, schliesslich am 24. Juli Tod. Der Schusskanal ging durch Scapula und 5. Rippe nach innen und unten durch den unteren rechten Lungenlappen, das Zwerch-

fell, den linken Leberlappen in den Kopf des Pankreas gerade in dem Winkel zwischen Arteria coeliaca und Aorta. Rechte Lunge hepatisirt, auch die linke Lunge in geringerem Grade, zusammengedrückt durch eine Anhäufung von flüssigem schwarzem Blut. Das Pankreas war circa 18 cm lang und wog mit der Kugel 150 gr. Ausser der Anwesenheit derselben zeigte es weder makroskopisch noch mikroskopisch irgend welche Abnormitäten, ausgenommen in nächster Umgebung der Kugel ein Netzwerk von fadigem Gewebe. Das Spirituspräparat ist im Army Medical Museum unter No. 2884 aufbewahrt (Fig. 22).

Fig. 22.



Pankreas mit in seinen Kopf eingebetteter kegelförmiger Gewehrkugel.

Bemerkungen. Nicht in einem einzigen der 13 Fälle von Pankreasverletzung traten irgend welche Symptome von diesem Organ aus in den Vordergrund und der Tod war in allen Fällen, in denen er eintrat, die Folge der gleichzeitigen Verletzung anderer lebenswichtiger Organe. Ausser wo Vorfall der Drüse durch eine penetrirende Bauchwunde stattfindet, wird Diagnose und Behandlung ihrer Verletzung gegen die anderweiten Erscheinungen zurücktreten. Kontusion und Zerreissung des Pankreas als unabhängige Vorgänge sind nicht notwendig tödliche Verletzungen, es kann Genesung eintreten, wobei Resorption des zertrümmerten Teils und Atrophie des vom Darm abgeschnittenen Teils der Drüse folgt. Quetschung des Pankreas ist gewöhnlich nicht von erheblicher Blutung begleitet, ebenso wie auch Zerreissung desselben geringere Blutungsgefahr setzt als Schnittwunden.

Wenn die moderne Chirurgie nicht allein die Berechtigung, sondern geradezu die Notwendigkeit lehrt, die penetrirenden Wunden des Unterleibs mittels des Bauchschnitts zu behandeln, sobald Eingeweide-Verletzung geargwohnt werden muss, so wird sie auch in Zukunft Kontusionen und Zerreissungen des Pankreas in Verbindung mit solchen Verletzungen der anderen Bauchorgane ebenso behandeln. Wenn es bei der Untersuchung sich dann stark gequetscht findet, wird es sich empfehlen, den gequetschten Teil nach vorheriger Unterbindung an beiden Seiten abzutragen. Ein einziger Catgut- oder Seidenfaden wird zur Unterbindung ausreichen, da die weiche Beschaffenheit der Drüse ihn tief eindringen lässt und somit sein Abgleiten verhindert. Niemals bei unseren Versuchen ist sekundäre Blutung durch Abgleiten des Fadens eingetreten. Wenn das Pankreas zerrissen ist, werde gleichfalls jeder Teil ligirt, um sowohl Blutung als auch Austritt von Pankreassaft in die Bauchhöhle unmöglich zu machen.

Unsere Versuche an Tieren haben ja allerdings hinreichend sicher

erwiesen, dass gesunder Pankreassaft, in Verbindung mit dem Bauchfell gebracht, keine Entzündung erregt, sondern völlig aufgesogen wird. Indessen wir haben dabei doch stets mit gesunder Bauchfellfläche zu thun, deren Aufsaugungsfähigkeit durch voraufgegangene Krankheitszustände nicht geschwächt ist, wie es bei operativer Behandlung der Pankreasverwundungen doch wohl stets der Fall sein dürfte. Ferner kann kein Zweifel darüber bestehen, dass das gleichzeitige Vorhandensein von zertrümmerter Drüsenmasse und von Pankreassaft in der Bauchhöhle nach dem Bauchschnitt eine grosse Gefahr für Infektion mit sich bringen müsste. Daher muss erstere nach vorangegangener Unterbindung jedenfalls entfernt werden.

Die Fälle, in denen Pankreasvorfall eingetreten war, scheinen zu beweisen, dass ein Teil der Drüse gewaltsam von der Art. lienalis und anderen wichtigen Verbindungen losgerissen, vorfallen und abgetragen werden kann ohne alle unheilvollen Folgen. Meist war einige Zeit nach der Verletzung der Vorfall durch irgend eine plötzliche Zunahme des intraabdominalen Drucks, z. B. Schreien, Husten, Stuhlgang bewirkt worden. Klebs und Hyrtl's Einwürfe gegen die Möglichkeit eines Vorfalls können nur dadurch eine Stütze finden, dass die Verbindungen des Organs als nicht gelöst angenommen werden. Wenn dagegen durch die verwundende Gewalt seine Verbindungen getrennt oder wenigstens gelockert sind, oder das Mesenterium des Zwölffingerdarms von Hause aus lang ist, kann kein stichhaltiger Grund dagegen angeführt werden. In der Litteratur sind Fälle berichtet, in denen das Pankreas in einer Hernia diaphragmatica enthalten und ein Fall von Bandl, in welchem es sogar in eine Darm-Invagination hineingezogen war.

Die Behandlung der vorgefallenen Drüse wird von dem Zustand abhängen, in welchem sie von dem Chirurgen aufgefunden wird. Ist sie noch in gutem Zustand und ohne Anzeichen beginnender Entzündung oder anderer Veränderungen, so kann man sie sorgfältig desinfiziren und in die Bauchhöhle zurückbringen. Dabei darf nur ganz leise Gewalt angewendet werden; erlaubt dies die Enge der Wunde nicht, so muss sie erweitert werden. Ist dagegen das Pankreas schon entzündet oder gar brandig, so muss es sorgfältig gereinigt und das Organ weiter aus der Wunde herausgezogen werden, bis gesundes Gewebe erreicht ist, um dann Ligaturen umzulegen und die Drüse davor durchzuschneiden; dann wird nochmals desinfizirt, der Stumpf zurückgebracht und die äussere Wunde geschlossen. Gänzliche Abtragung schon kranken Gewebes ist die einzige Sicherung gegen weitere Infektion der Unterleibsorgane und für primäre Vereinigung der Bauchwunde.

Bei Schussverletzungen der Bauchspeicheldrüse giebt es kein Anzeichen, das uns zu einer genauen Erkennung der Sachlage führen kann. Die einzigen Leitsterne sind Einschuss- und Ausschussöffnung, sowie der

vorauszusetzende Gang der Kugel. In 4—5 Fällen trat die Kugel von hinten ein in dem Raum zwischen dem Winkel des linken Schulterblatts und den Rippen und durchdrang das Zwerchfell und den Plexus solaris, in einem Fall trat sie an der Spitze des Proc. xiphoid. ein und durchbohrte wahrscheinlich den Magen.

Es ist wichtig und bezeichnend, dass in allen Fällen, in denen das Leben länger als 12 Tage nach der Verletzung noch bestanden hatte, die Drüse nur wenig oder gar keine Veränderungen in der Umgebung der Wunde erlitten hatte. Das Parenchym selbst hatte durch die entzündlichen Erscheinungen keine Veränderung erfahren, obgleich niemals der Schusskanal aseptisch geblieben war.

In Fall 13 hatte bereits die Einkapselung der Kugel begonnen, und wahrscheinlich wäre sie vollständig geworden, wenn der Patient noch länger gelebt hätte. Schusswunden der Bauchspeicheldrüse, sei es, dass sie als einzige Verletzung oder in Verbindung mit anderen beobachtet und mittels des Bauchschnitts behandelt worden sind, sollten auch ferner ebenso wie Quetschung und Zerreissung der Drüse behandelt werden. Unsere Versuche haben gezeigt, dass, selbst wenn nur ein kleiner Teil von ihr in physiologischer Verbindung mit dem Darm bleibt, dieser seinen Bau und seine Leistungsfähigkeit behält und zwar in genügender Höhe, um den Fortbestand gesunder Verdauung zu gewährleisten. Während aber der Chirurg keinen Anstand zu nehmen braucht, den Schwanz und einen Teil der Drüse zu entfernen, ohne eine nähere oder entferntere üble Folge fürchten zu müssen, muss er um so grössere Sorgfalt anwenden, um so viel als irgend mit dem Zweck vereinbar ist, von dem Kopfende und dem Ductus pancreaticus zu erhalten, wenn er in der Nähe der Einmündungsstelle desselben in den Darm zu operiren gezwungen ist.

Ferner haben wir durch die darauf hin angestellten Versuche erfahren, dass es verhältnismässig ungefährlich ist, selbst bis zu 5—8 cm Mesenterium vom Duodenum abzulösen, zumal im Vergleich mit einer Enterectomie und Resektion eines Stücks des Pankreaskopfes. Nochmals aber möchte ich betonen, dass Total-Exstirpation des Pankreaskopfes mit dem Ausführungsgang und seiner Darmmündung niemals erlaubt ist und dass an dieser Stelle sich der Operateur auf teilweise Exstirpation mit Erhaltung des Ausführungsgangs beschränken muss.

VI. Akute Pankreatitis.

Akute idiopathische Pankreatitis ist eine äusserst seltene Krankheit. Eine kurze Betrachtung derselben ist nötig, um die Aufmerksamkeit auf einige ihrer hervorstechenden Symptome zu lenken, da allen Eiterungs-Vorgängen im Organ, welche ja von ganz besonderem Interesse für den Chirurgen sind, Entzündung vorausgeht. Entweder beginnt die Krank-

heit primär in dem interacinösen Bindegewebe, oder setzt sich sekundär durch Ausbreitung einer Peripankreatitis auf die Drüse selbst fort. Haller und Klob haben im Allgemeinen Krankenhaus in Wien einen Fall beobachtet und eine genaue klinische Beschreibung mit sorgfältigem Sektions-Bericht gegeben [1]).

Fall 1. Ein Vergolder, 63 Jahre alt, litt an Verdauungsstörungen, Flatulenz und Erbrechen. Patient hatte ein anämisches kachectisches Aussehen, Zunge leicht belegt, Appetitmangel, Epigastrium tympanitisch und druckempfindlich; Erbrechen einer dünnen gelben bitteren Flüssigkeit. Leichte Temperatursteigerung, Puls 90, Beine ödematös. Am Abend Erbrechen, Collaps und starker Schmerz, vom Epigastrium sich über den ganzen Leib erstreckend. Während der Nacht hartnäckiges Erbrechen, Spuren von Blut darin. Urin dunkel gefärbt, enthält kein Eiweiss. Am nächsten Tag kein Erbrechen mehr, aber der Collaps nahm zu, bis gegen Abend der Tod eintrat. Der Magen war zusammengesunken, seine Schleimhaut geschwellt, seine hintere Wand an drei Stellen durchlöchert, die Oeffnungen waren von Erbsengrösse, an der Peritonealseite grösser als nach innen. Die Geschwürsränder waren zerreisslich, verfärbt und hingen mit einer Eiterhöhle zusammen, welche sich von der hinteren Fläche des Magens bis zur Wirbelsäule und von der Milz bis zum Pylorus erstreckte. Darin lag das Pankreas als graue, missfarbige, leicht zerreissliche Masse, mit Eiter durchsetzt. An der vorderen Fläche des Magens lag ein gefranstes Stück Netz und am oberen Rand die Arteria und Vena lienalis, letztere thrombosirt. Unter dem Mikroskop zeigten sich die Zellen des Drüsengewebes degenerirt, ausgedehnt, die Acini abgetrennt, an einzelnen Stellen zusammengesunken, dazwischen Granula und grosse Fetthaufen.

In diesem Fall verlief die Krankheit ganz akut, endete in diffuse Eiterung, und der Tod trat nach einer Krankheit von nur etwa 16 Tagen ein. Die Abwesenheit einer Erkrankung in der Umgegend und die weit vorgeschrittenen Veränderungen in der Drüse selbst, wiesen auf sie als das zuerst erkrankte Organ hin.

Fall 2. Mayo [2]) giebt auch eine fesselnde Beschreibung eines tödlichen Falles subakuter Pankreatitis mit Sektions-Ergebnis. Eine Dame von 21 Jahren verlor im 5. Monat der Schwangerschaft ihre gesunde Farbe und wurde ganz anämisch. Sie klagte über grossen Durst und litt an Schmerzen in der Regio epigastrica, welche sie oft nötigten, sich zurückzuziehen. Nach der Entbindung blieb sie kränklich und sah aus, als ob sie einen grossen Blutverlust erlitten hätte. Etwa 5 Tage vor ihrem Tode behielt sie Nichts mehr bei sich ausser Molken, sie starb 5 Wochen nach ihrer Entbindung. Es fand sich grosse Blutarmut, ferner seröse Durchtränkung der Hirnhäute und der Unterleibsorgane. Das Pankreas war von dunkelroter Farbe in lebhaftem Gegensatz zu dem blutlosen Aussehen der anderen Teile; es fühlte sich von aussen hart an, und beim Einschneiden erschienen die geteilten Läppchen fest und mürbe.

Fall 3. Haidlen [3]) berichtet folgenden Fall aus Fehling's Privatpraxis. Ein Weib von 33 Jahren wurde schwanger und hatte dabei beträchtliche Magenbeschwerden und Kopfschmerz. Sie blieb 3 Wochen nach der Entbindung gesund, dann trat Blutung ein, etwas später zweimal heftiger Schmerz in der Magengegend, welcher sich $2^1/_2$ Woche später noch heftiger wiederholte, sich auf die Pylorusgegend beschränkte und von Er-

1) Schmidt's Jahrbücher 1860 vol. 1 p. 206.
2) Outlines of Human Patholog. London 1836, p. 409.
3) Centralblatt für Gynäkol. 29. September 1884.

brechen begleitet war; dabei keine Temperatursteigerung, Puls 100—104, regelmässig. Die Regio epigastrica war bei Druck schmerzhaft, aber es waren keine Zeichen von Peritonitis da, die Haut bleich, keine Gelbsucht, leichter Collaps. Am Abend desselben Tags trat Verschlechterung des Zustandes ein, noch grössere Blässe, Puls schneller, das Erbrechen hatte aufgehört; Leib stark geschwollen, grosse Empfindlichkeit in der Pylorusgegend. Nach 96 Stunden Tod im Collaps. Nur in dem unteren Teil der Bauchhöhle etwas blutig gefärbte Flüssigkeit; am Pankreas erhebliche Veränderungen: es war grösser, dicker und breiter als normal, und hatte nur an wenigen Stellen seine Farbe behalten, fast ganz war es in eine braunrote blutgetränkte Masse verwandelt, an der vorderen Fläche sass ein kleiner Blutklumpen in Verbindung mit dem Mesenterium, nirgends fand sich eine Perforation des Darms. Auch der anstossende Teil des Mesenteriums war mit Blut getränkt. Ziegler, der die mikroskopische Untersuchung vornahm, erklärte den Prozess für akute Pankreatitis, der Ductus Wirsungianus war etwas erweitert und das Gewebe kleinzellig infiltrirt.

Bemerkungen. Die Seltenheit der Pankreaserkrankungen wird von Gross seiner eigentümlichen Struktur, seiner versteckten Lage und dem Fehlen jeder eigenen Kapsel zugeschrieben [1].

Die ersten beiden Fälle können als Typen der zwei verschiedenen Entzündungsformen des Bindegewebes der Drüse dienen, der eitrigen und interstitiellen. Eine andere Form, die parenchymatöse, findet sich zuweilen im Puerperium, im Abdominaltyphus, Pyämie, Gelbfieber und anderen akuten Infektions-Krankheiten, die Sektionsergebnisse des dritten Falles sind hierfür bezeichnend; hierbei ist das Pankreas rot, geschwollen und ödematös. Mikroskopisch findet sich hierbei Schwellung und körniger Zerfall des Drüsen-Epithels nebst Hyperämie [2].

Im ersten Fall war akuter Verlauf mit tödlichem Ausgang in 16 Tagen. Die eitrige Entzündung begann im Zwischenbindegewebe, erstreckte sich über die ganze Drüse bis auf das Peri- und Para-Pankreasgewebe und bildete einen Abscess. Offenbar war die Entzündung durch eine spezifische Ursache, die Eiter-Mikroben, erregt. Im 2. Fall war zwar der Ausgangspunkt der Entzündung derselbe, sie nahm aber einen subakuten Charakter an und endete in Hyperplasie des Bindegewebes. In beiden Fällen waren die hervorstechendsten Symptome starker Schmerz im Epigastrium, progressive Anämie und Erbrechen. Beidemal nahm der Schmerz einen neuralgischen Charakter an, wurde in die Gegend des Plexus coeliacus versetzt und strahlte von da über den ganzen Unterleib aus. Dies steht im Einklang mit den Beobachtungen Klebs', der diesen Schmerz 11 Mal in 15 unkomplizirten Fällen sah; er hält Atrophie des Plexus coeliacus für die Ursache desselben. Der in beiden Fällen beobachtete hohe Grad von Anämie kann nur auf Rechnung der unvollkommenen Digestion und Assimilation geschoben werden, welche durch mangelhafte Absonderung des Pankreassafts verursacht war. Erbrechen

1) Elements of Patholog. Anat. Philadelphia 1857.

2) Delafield und Prudden, Pathol. Anat. u. Histolog. New-York 1885, p. 369.

war im 1. Fall ein frühzeitiges lästiges Symptom, hielt aber nur im 2. bis fast ans Ende an. Der Zustand der Stühle ist leider nicht verzeichnet, doch ist die Anwesenheit von Fett darin ein seltenes Symptom bei Pankreaskrankheiten. Klebs fand in 3 Fällen, in denen dies Symptom bestand, den Ductus Wirsung. ganz oder teilweise obliterirt, während in einer Anzahl von Fällen, in denen der Gang in derselben Verfassung war, die Stühle ganz normal blieben.

VII. Chronische interstitielle Pankreatitis oder Sklerose des Pankreas.

Diese Krankheit besteht in einer Zunahme des Zwischenbindegewebes, welche entweder das ganze Organ oder nur einen Teil, besonders den Kopf befällt. In den Anfängen der Krankheit ist die Drüse vergrössert, gefässreicher und fester, während später die narbige Schrumpfung des interstitiellen Exsudats Atrophie des Parenchyms herbeiführt zugleich mit einer entsprechenden Verkleinerung der ganzen Drüse. Diese Entzündungsform ist für den Chirurgen von besonderer Bedeutung, da diese Narbenschrumpfung im Ductus pancreat. secundäre Veränderungen herbeiführen kann, welche unmittelbare Eingriffe zur Hebung der von der Stauung des Sekrets bewirkten Störungen erfordern.

Die Ursachen, welche die Sklerose bewirken, sind oft dunkel, meist aber lassen sie sich auf eine vorausgegangene Erkrankung in Nachbarorganen zurückführen, z. B. im Peritoneum, dem subperitonealen Gewebe, dem Duodenum, dem gemeinsamen Gallengang, oder auch auf Lithiasis pancreatica, bei welcher also im Pankreas selbst die Ursache liegt. Die Bindegewebswucherung zerstört durch Druck das Drüsengewebe selbst und stellt eine der Ursachen der Verengerung des Ductus pancreat. dar.

Fall 1. Todd[1]) beobachtete die in Rede stehende Krankheit bei einem Mädchen von 14 Jahren, bei welchem der Kopf des Pankreas und dessen Nachbarschaft die befallenen Teile waren. Dieser Fall ist von ungewöhnlicher Wichtigkeit, da die Narbenzusammenziehung Verstopfung und hinter der Verstopfungsstelle Erweiterung des gemeinsamen Gallengangs bewirkte, so dass er in einen hinter dem Duodenum gelegenen Sack verwandelt war, welcher nach unten bis ans Kreuzbein und seitlich von einer Niere bis zur anderen reichte.

Fall 2. O. Wyss[2]) beschreibt einen anderen Fall. Ein Mann von 50 Jahren wurde stark icterisch, hatte täglich mehre, dünne, thonfarbene Stühle und starb nach etwa $4^1/_2$ Monaten. Bei der Autopsie fand sich die Leber von tief olivengrüner Farbe, war vergrössert, wie auch Gallenblase und Gallengänge, darin eingedickte Galle. Der gemeinsame Gallengang trat in den Pankreaskopf ein, 4 cm vor dessen Ende am Duodenum, und ging durch die ganz verhärtete Drüse in $2^1/_2$ cm Länge hindurch. Hier war der Gallengang so eng, dass nur eine ganz feine Sonde hindurch gebracht werden

1) Dublin Hosp. rep. vol. 1.
2) Virchow und Hirsch's Jahresbericht.

konnte. Auch der Ductus pancreaticus war stark erweitert, ebenso auch seine Aeste, welche an einzelnen Stellen Cysten von Hanfkorn- bis Haselnussgrösse darstellten. Wyss schrieb die Erweiterung des Gallengangs dem Druck einer der kleinen Cysten im Pankreaskopf zu, aber es ist wahrscheinlicher, dass sie durch die cirrhotische Zusammenziehung des Organs bedingt war.

Dass Icterus nicht ein ständiger Begleiter dieser Zustände ist, beweist folgender, von Claessen beschriebener Fall:

Fall 3. Mann von 30 Jahren hatte mehre Jahre lang an Verdauungsschwäche, Verstopfung und starken Schmerzen im Epigastrium zu leiden gehabt. Nach seinem Tod wurden der ganze Kopf und die Acini des Pankreas gelb gefunden, das interacinöse Bindegewebe war reichlich, und doch waren Ductus Wirsung. und choledoch. nicht verengt.

Bemerkungen. Die chirurgische Behandlung der Pankreas-Sklerose kann sich allein auf die mittelbaren Veränderungen erstrecken, welche aus der Verengerung und Stauungserweiterung des Ductus pancreaticus und choled. erwachsen. Dieser Zustand tritt vornehmlich ein, wenn der Pankreaskopf befallen ist, da gerade hier jene Gänge durch die Narbenschrumpfung einzeln oder zusammen verlegt werden können. Jeder operative Eingriff müsste in diesen Fällen darauf gerichtet sein, dem zurückgehaltenen Sekret Ausgang zu verschaffen, denn die Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Gangs steht natürlich ausser Frage.

Bei dieser Krankheit besteht die Neigung, die Verstopfung des Gangs immer vollständiger zu machen im Verhältnis zu dem Fortschritt des Schrumpfungsvorgangs. In allen diesen Krankengeschichten spielt die Verschlechterung der Verdauung eine Hauptrolle. Daher muss man bei allen Fällen hartnäckiger Verdauungsstörung darauf bedacht sein, die Möglichkeit einer Pankreaskrankheit auszuschliessen. In allen Fällen andauernden Abschlusses der Galle oder des Bauchspeichels durch Narbenzusammenziehung um die entsprechenden Ausführungsgänge findet sich zuerst hartnäckige und fortschreitende Verdauungsstörung. Ist dagegen die Verstopfung durch Einklemmung eines Steins bewirkt, so finden wir Anfälle plötzlichen heftigen Schmerzes und andere Anzeichen des Durchtritts eines Steins durch den Gang.

In Fällen von Gallen-Retentionscysten, wie in Fall 1, kann die Anlegung einer äusseren Gallenfistel angestrebt werden, wenn die Undurchgängigkeit des Gallengangs jeden Versuch zur Wiederherstellung der Verbindung zwischen Gallengängen und Darm ausschliesst. Eine solche Operation würde nur die drängenden Symptome, welche der Retention und Absorption der Galle angehören, beseitigen, aber die eigentliche Ursache unberücksichtigt lassen, auch die Galle vom Verdauungskanal abschliessen. Dagegen würde die Anlegung eines neuen Ausgangs für die Galle in den Darm selbst, einer dauernden Fistel zwischen Duodenum und Gallenblase oder erweiterten Gallengängen nicht nur die drängenden Symptome beseitigen, sondern auch die entfernteren Folgen

verhindern. Die Duodeno-Cholecystotomie würde demnach in Fällen nicht zu beseitigender dauernder Verstopfung des Gallengangs eine Zukunft haben und eine berechtigte Operation darstellen, sobald eine bewährte Operations-Methode gefunden ist.

Meine Tier-Versuche haben gezeigt, dass physiologische Abtrennung jedes Teils des Pankreas unabänderlich von Degeneration und Atrophie gefolgt ist, ganz unabhängig davon, durch welche Veranlassung diese Abtrennung bewirkt ist. Daher muss auch dauernder Verschluss des Duct. pancreat. durch Narbenschrumpfung dieselben Folgen in dem abgeschlossenen Stück haben.

In Folge hiervon ist Verengerung des Ductus pancreat. selten von erheblicher Erweiterung des Gangs am dahinter liegenden Ende begleitet, noch seltener sogar von Cystenbildung. Eine Retentionscyste kann aus solchem Verschluss nur so lange hervorgehen, als die Sekretion noch nicht ganz aufgehört hat und zugleich die Wiederaufsaugung des Abgesonderten durch fernere pathologische Veränderungen in den Geweben behindert ist, welche in der gesunden Drüse diese Aufgabe zu leisten haben. In solchen Fällen kann die chirurgische Behandlung von Pankreascysten nur dann angezeigt erscheinen, wenn die Schwellung an sich eine Quelle ernster Beschwerden und Schmerzen ist. Die geeignete Behandlung besteht in Anlegung einer äusseren Pankreasfistel durch Bauchschnitt. Es ist dann keine Gefahr, dass die angelegte Fistel beständig bleibt, da das zurückbleibende Drüsengewebe, soweit es noch gesund ist, im Laufe der Zeit doch degenerirt und absorbirt wird. Ebenso wie beim Tier wird dann auch beim Menschen die spätere Gesundheit nach dem allmählichen Schwund der Drüse von der physiologischen Leistungsfähigkeit der vicariirenden Organe abhängen, welche die Funktion des Pankreas zu übernehmen haben.

Zusammengefasst haben wir gesehen, dass die Cirrhose oder interstitielle Pankreatitis im Gallen- und Pankreasgang Verengerung hervorbringen kann und dass beim Eintritt von Anstauung der Sekrete eine Operation nötig wird, welche einen neuen Abfluss für die Galle nach dem Duodenum anstrebt, oder in der Anlegung einer äusseren Pankreasfistel besteht, letzteres jedoch nur dann, wenn die Grösse der Anschwellung an sich eine so bedeutende Quelle von Schmerz und Beschwerden mit sich bringt, dass der Bauchschnitt berechtigt erscheint.

VIII. Gangrän des Pankreas.

Einer der Ausgänge der akuten Entzündung des Pankreas ist der in Gangrän. Es sind Fälle berichtet, in denen nach der Ausstossung der nekrotischen Drüse durch den Darm Genesung erfolgte. Wenn ein solche Spontanheilung möglich ist, so muss auch die rechtzeitige Ent-

fernung des gangränösen Pankreas durch eine Operation unter Umständen gerechtfertigt sein, und daher müssen wir auch die Gangrän zu den Krankheiten des Pankreas zählen, welche mit operativen Massnahmen zu behandeln sind.

Fall 1. Trafoyer, von Hernals, behandelte einen Patienten an einer für Gallensteinkolik gehaltenen Krankheit. Während der Behandlung trat per Rectum eine feste Masse zu Tage, deren Natur anfangs nicht festzustellen war. Sie wurde an Rokitansky geschickt, welcher darin Gallensteine und einen grossen Teil des Pankreas mit dem deutlich sichtbaren Ausführungsgang erkannte. Rokitansky glaubte, dass ein Teil der Drüse in das Duodenum invaginirt gewesen und abgestorben sei. Ueber den ferneren Verlauf konnte nichts erfahren werden[1].

Fall 2 von Chiari[2]. 46 Jahre altes Frauenzimmer hatte gelegentlich an Magenschmerzen gelitten. Plötzlich heftiger Leibschmerz, Erbrechen und andere Anzeichen akuter Peritonitis, schliesslich Schüttelfrost und Erbrechen einer schwarzen, stinkenden Flüssigkeit. Bei der Autopsie wurde das Pankreas ganz abgelöst von seinen Verbindungen und braun gefärbt gefunden. Duodenum und Mesocolon transversum perforirt, die Bursa omentalis enthielt stinkenden dünnflüssigen Eiter, Arteria pancreatico-duodenalis arrodirt.

Fall 3[3]. Mann von 38 Jahren hatte Zeichen von Cholelithiasis dargeboten, später dann Obstructio alvi während mehrerer Tage, bis per Rectum ein grösseres Stück Pankreas abging. Der Kranke genas.

Fall 4. Israel berichtet[4] über einen Fall von Nekrose des Pankreas bei Diabetes mellitus. Die Autopsie zeigte eine fluktuirende Geschwulst zwischen Magen und Colon transversum, welche eine fest am gesunden Kopf des Pankreas haftende Cyste darstellte. Diese Cyste enthielt 300 ccm thonfarbige Flüssigkeit, in welcher sich Krystalle von Hämatoidin und der nekrotische Körper und Schwanz des Pankreas befanden. Israel findet die Ursache der Nekrose in einer Entzündung des peripankreatischen Gewebes, welche zu mehrfachen Blutungen in und um das Pankreas Veranlassung gegeben hatte. Die Erkrankung des Pankreas hielt er nicht für die Ursache, sondern die Folge des Diabetes.

Fall 5[5]. Ein Mann von 22 Jahren bekam bei einer starken Anstrengung heftigen Leibschmerz, später auf das Epigastrium beschränkt, Erbrechen, Frostanfälle, und ein Gefühl von Beklemmung. Einige Tage darauf trat Diarrhöe und in der 3. Woche der Tod ein. Vordere Bauchwand fest mit Netz und Darm verwachsen, zwischen den Darmmassen chokoladenfarbige Flüssigkeit. Der grösste Teil des Pankreas war zerstört und in eine schwarze brandige Masse verwandelt. Das Mesenterium des oberen Dünndarm-Abschnitts, welcher am unteren Rande des Colon transversum festgewachsen war, zeigte in seinen Falten eine Ansammlung von dickem grauem Eiter.

Fall 6[6]. Ein sonst gesundes Weib von 51 Jahren hatte vor einiger Zeit über Schmerz im Leib und Verstopfung geklagt, war aber bald besser geworden. 3 Wochen,

---

1) Allgem. Wiener Zeit. No. 29, 1862.

2) Wiener med. Wochenschr. No. 6 und 7, 1881.

3) Ibid.

4) Virchow's Archiv vol. 83, p. 181.

5) Prince, Pancreatic Apoplexie, with a report of Two Cases, Boston med. and surg. journ. Juli 13 and 20, 1883.

6) Rosenbach, Centralblatt für Chirurgie 1882.

ehe sie sich an Berichterstatter wandte, kehrte dieselbe Erscheinung wieder, 3 Tage lang kein Stuhlgang, häufiges Erbrechen grünlicher Massen, Schwäche. Bei der Untersuchung fand sich eine fluctuirende Geschwulst von Kindskopfgrösse im Epigastrium hinter dem stark erweiterten Magen. Der Tumor war beweglich. Da die Erscheinungen auf das Bestehen eines Darmverschlusses irgend einer Art hinwiesen und Eingüsse keine Erleichterung schafften, wurde die Laparotomie vorgeschlagen, welcher die Patientin zustimmte. Längsschnitt in der Mittellinie, dem aber ein Querschnitt über den vorspringendsten Punkt beigefügt wurde, als durch ersteren die Geschwulst nicht hinreichend zugängig wurde. Nach Trennung des Mesocolon wurde versucht, den Tumor zu enucleiren, doch musste dies aufgegeben werden, weil die Verwachsungen zu fest waren. Auch der Versuch, den Magen nach oben zu ziehen, scheiterte. Während dessen barst der Tumor und es lief eine anfangs klare, dann höchst stinkende Flüssigkeit aus, welche aber, ohne die Bauchhöhle zu beschmutzen, entfernt werden konnte. Der Sack wurde an die Wundränder angenäht und drainirt, teilweiser Schluss der Bauchwunde. Tod am Shock 6 Stunden nach der Operation. Bei der Autopsie fand man in der Höhle das nekrosirte Pankreas, sie erstreckte sich hinter den Magen und das kleine Netz; der Darmverschluss war durch Druck der Geschwulst auf den Dünndarm bewirkt worden.

Bemerkungen. Das Pankreas kann einen der eingestülpten Teile bei Darminvagination darstellen wie in Fall 1 und in einem von Bandl beschriebenen Fall. Auch Fall 3 scheint derselben Art gewesen zu sein, der invaginirte Teil war hier abgestossen worden, ohne dass der Zusammenhang des Darms gestört worden wäre. Wenn aber in diesem Fall die Nekrose durch Entzündung eingeleitet worden ist, so können wir nur annehmen, dass der entstandene Pankreas-Abscess in das Darmlumen durchgebrochen, das brandige Stück auf diese Weise abgestossen und die Durchbruchsstelle schliesslich verheilt ist. In einer Anzahl dieser Fälle war Darmverschluss ein hervorstechendes Symptom, und in Rosenbach's Fall war dies so stark ausgesprochen, dass die Laparotomie ausgeführt wurde. Gerade dieser Fall ist von hoher Wichtigkeit, indem während des Lebens das Bestehen eines Tumors in der Gegend des Pankreas diagnostizirt worden war.

Die neueste Chirurgie beschäftigt sich angelegentlich mit der Behandlung der Peritonitis und des Darmverschlusses mittels des Bauchschnitts. Beim Suchen nach der Veranlassung zu diesen Zuständen während des Bauchschnitts darf man das Pankreas nicht vergessen, und wenn man dann findet, dass die primäre Krankheit in oder um dieses gelegen ist, so muss wenn irgend möglich zu einem gründlichen Verfahren geschritten werden.

Wenn der Sack an die äussere Wunde geheftet werden kann, sollte dies gethan, der Sack dann geöffnet, desinficirt und drainirt werden. Nach dem brandigen Pankreas muss gesucht und es entfernt werden, falls es abgestossen gefunden wird. Da in den meisten dieser Fälle das retroperitoneale Gewebe stark infiltrirt ist, empfiehlt es sich, in der Regio lumbalis oberhalb der Niere eine Gegenöffnung zu machen und hierdurch zu drainiren. Wenn man nicht eine vordere Bauchfistel anlegen kann.

würde dasselbe Verfahren einzuschlagen sein, wie bei einem Pankreas-Abscess unter ähnlichen Umständen.

IX. Abscess des Pankreas.

Gegenwärtig kann Keiner, welcher mit den Fortschritten der neuen Chirurgie vertraut ist, daran zweifeln, dass eine Eiterhöhle mit Eröffnung und Drainage behandelt werden muss, wo immer sie auch gelegen sein mag. Einige der wertvollsten Beiträge zur chirurgischen Litteratur beschreiben gerade verbesserte Verfahren für Behandlung tief gelegener Abscesse. Asepsis und wirksame Drainage sind die zwei Hauptgesichtspunkte, von denen aus wir die Behandlung der Abscesse in wichtigen Organen und Höhlen einzuleiten haben. Wenn wir diesen beiden wesentlichen Bedingungen genügen und sie aufrecht erhalten können, können wir mit Sicherheit und Aussicht auf Erfolg jeden Abscess, wo er auch gelegen sein mag, und welches auch seine Umgebungen sein mögen, in Angriff nehmen.

Wenn wir die Litteratur über Abscesse der Bauchorgane überblicken, finden wir, dass die Chirurgie unserer Tage ausschliesslich von dem Gesichtspunkt des alten Meisters geleitet wird: »ubi pus, ibi evacuo.« Dabei ist es einigermassen überraschend, dass gerade Abscesse des Pankreas niemals zum Gegenstand chirurgischer Behandlung gemacht worden sind. Die beiden hauptsächlichsten Gründe hierfür sind wohl die Seltenheit und die schwierige Erkennung dieser Krankheit. Immerhin dürfte es keinem Zweifel unterliegen, dass in nicht ferner Zukunft der Abscess im Pankreas nach denselben Grundsätzen behandelt werden wird, wie an anderen Stellen.

Die schwer zugängliche Lage eines solchen Abscesses erschwert natürlich in gleicher Weise die Diagnose und die Behandlung; aber diese Schwierigkeiten können durch verbesserte Untersuchungs- und Operationsmethoden überwunden werden. Da die Eiterung nur einen Ausgang der Entzündung darstellt, kann sie gleich der Entzündung auch primär in der Drüse selbst oder im para- oder peripankreatischen Gewebe entstehen. Wenn der Abscess im Pankreas selbst liegt, kann er durch das eigene Kapselgewebe begrenzt und umschrieben sein; wenn er anderseits ausserhalb der Drüse seinen Anfang nimmt, erscheint er als diffuser Abscess, welcher sich auf das Pankreas per contiguitatem ausbreitet, oder wir sprechen mit anderen Worten von einer Pankreatitis oder Peri- resp. Para-Pankreatitis suppurativa.

Fall 1. Frison[1]) berichtet einen Fall von Abscess des Pankreas infolge von eitriger Pankreatitis, indem sich die Eiteransammlung nicht über die Grenzen der Drüse

1) Pancréatite suppurée, Recueil de mém. de méd. mil. Mai, Juin 1876.

hinaus erstreckte. Ein sonst gesunder Mulatte von 28 Jahren, Landmann, wurde im Juni 1873 von Icterus ohne Fieber befallen, Appetit gering, aber die Erscheinungen waren nicht so heftig, um ihn von seiner gewohnten Beschäftigung abzuhalten. Im August klagte er über Schmerz in der Regio hypochondriaca, bald darauf Ascites und Oedem der Beine und des Scrotum, grosser Durst und grosse Menge von Harn, der bei der Untersuchung zuckerhaltig befunden wurde. Die Leber vergrösserte sich, Patient magerte schnell ab, kein Fieber oder Diarrhöe, Stühle thonfarbig, schliesslich Tod unter zunehmendem Marasmus. Bei der Autopsie zeigten sich Darm und Magen gesund. Das Pankreas war bis auf das Dreifache vergrössert und mit Eiter durchsetzt, das Milzende durch einen grossen Abscess ausgedehnt; Gallenblase und Gänge stark ausgedehnt; Leber olivengrün, enthielt 3 Abscesse, war aber sonst gesund.

Bemerkungen. In diesem Fall wiesen während des Lebens die Anzeichen auf eine Erkrankung der Leber hin. Jedenfalls war die Gelbsucht durch Verengerung des Gallengangs bedingt, sei es infolge von katarrhalischer Entzündung des Ganges selbst, sei es infolge der entzündlichen Exsudation durch die akute Pankreatitis. Der Ascites war wohl eher durch die Entzündung des das Pankreas bedeckenden Peritoneum als durch Verhinderung der Cirkulation in der Porta bedingt. Der Eintritt der Eiterung im Pankreas wurde nicht von einer Temperatursteigerung begleitet; der Diabetes war wohl auf die Krankheit der Drüse zurückzuführen und nicht eine zufällige Complikation, da einige Fälle von Diabetes in Verbindung mit Erkrankungen des Pankreas bekannt geworden sind.

Fall 2[1]). Frau von 57 Jahren litt an Appetitmangel, Abmagerung und morgendlichem Erbrechen. Zunge belegt, kein Fieber aber Nachtschweisse. Bismuth und Magnesia brachten zeitweilige Besserung, aber bald traten die Beschwerden stärker wieder auf. Hepatitis wurde angenommen, da die Patientin icterisch wurde und über tief sitzenden, dumpfen Schmerz in der Gegend der Leber und des Epigastrium klagte. Unter einer grösseren Zahl von Aerzten, welche die Patientin in Consultation sahen, war Tommasini der einzige, welcher den Sitz der Krankheit im Pankreas suchte. Die Patientin magerte zum Skelett ab und starb an Erschöpfung. Bei der Autopsie wurde das Pankreas durch Eiter ausgedehnt gefunden; auch die Gallenblase war ausgedehnt, enthielt Galle; die Leber war blutreich; andere Krankheitszustände wurden nicht gefunden.

Bemerkungen. Der Verlauf dieses Falls war ebenfalls fieberlos. Nach den Erscheinungen wurde eine Leberkrankheit vermutet, Diabetes ist nicht erwähnt. Die Eiterung erstreckte sich nicht auf die Umgebung der Drüse.

Fall 3 von Dr. James Kilgone[2]). Mann von 41 Jahren war einige Jahre lang an biliöser Dyspepsie behandelt worden. Im März 1850 sah Berichterstatter ihn zum ersten Mal, er war abgemagert und hypochondrisch gestimmt. Eine hervorstechende Erscheinung bildete das Erbrechen, besonders am Morgen und 2 Stunden nach den Mahlzeiten. Die erbrochenen Massen waren eine saure, zähe Flüssigkeit, von 30 gr bis zu 1 Liter an Menge. Haut trocken und gelblich; keine Diarrhöe und die Stühle ent-

1) Timoteo Riboli, Schmidt's Jahrb. 1859, II p. 177.
2) London Journ. Nov. 1850.

hielten keine Galle. Urin von spec. Gewicht 1,002, normal in Menge, viele Urate und einiges Fett enthaltend; Puls klein: 100, kein Schmerz im Leib; an der linken Seite vom Magenrand bis zur Crista ilium war am Abdomen gedämpfter Percussionsschall, bei der Palpation unelastisch, knotig und teigig. Die Grenzen der Anschwellung waren nicht sicher festzustellen, nirgends Fluktuation oder Pulsation. Mitte Mai klagte Patient über Frösteln, und die Dämpfung hatte sich nach links hin ausgedehnt. Am Ende des Monats verschwand das Frösteln und der Leib wurde empfindlich und nachgiebig. Ende Juli wurden die Beine ödematös und es traten Delirien ein, später wieder Frostanfälle und am 28. Juli Tod. Die Autopsie erwies den Magen von Gas ausgedehnt, seine Wände dünn; Pylorus hart und etwas verengt. Duodenum entzündlich erweicht, näher am Pankreas in eine breiartige Masse verwandelt. Leber normal, Milz etwas vergrössert. Pankreas zur Grösse einer Theetasse vergrössert, sein linkes Ende an der Nierenkapsel verwachsen; beim Einschnitt in das Pankreas lief eine milchige Flüssigkeit aus, die ganze Drüse war in einen einzigen Sack verwandelt, der eitrige Flüssigkeit mit einigen käsigen Bröckeln und Fragmenten von Drüsengewebe enthielt.

Bemerkungen. In diesem Fall waren die Erscheinungen klar genug, um gegenwärtig einen genauen Beobachter auf die Wahrscheinlichkeits-Diagnose eines Pankreas-Abscesses zu leiten. Das hartnäckige Erbrechen im Verein mit dem Fehlen von Zeichen einer Leberkrankheit, und die fortschreitende Abmagerung sollten wenigstens auf den Verdacht geleitet haben. Auch die Lage der Geschwulst konnte auf den Ausgangspunkt der Krankheit führen. Die Abscesshöhle war grösser als in den vorhergehenden Fällen, und durch die Fröste zu Anfang und Ende der Krankheit konnte man auf Eiterung schliessen. Da die Eiterhöhle einfach war, war dieser Fall höchst geeignet für chirurgische Behandlung. Etwas absonderlich war die gänzliche Abwesenheit von Schmerz, welchen doch sonst Claessen als bezeichnend für unsere Erkrankung ansieht. Die Beschaffenheit des Höhleninhalts scheint auf eine Mischung von Eiter mit Pankreassaft hinzudeuten. Wie auch in anderen absondernden Drüsen kann die Eiterung im Gang beginnen und von da auf das Zwischenbindegewebe übergreifen. Auf diese Art kann die Anwesenheit von Fremdkörpern, Parasiten und Steinen, im Gang Veranlassung zur Entstehung der Eiterung geben.

Im folgenden Fall wird das Vorhandensein eines Eingeweidewurms als Ursache angesehen.

Fall 4 von Sea[1]). Frau von 29 Jahren klagte über Leibschmerz und Gelbsucht. Nach ein paar Tagen besserte sie sich zwar unter Behandlung mit milden Alkalien, allein 3 Wochen darauf trat wieder Verschlechterung ein. Der Schmerz war in der Gegend des Pankreas. Es trat dann Uebelkeit und Erbrechen, sowie auch wieder Gelbsucht auf. Es wurde ein Eingriff beschlossen, allein Patientin wurde bewusstlos und starb nach 48 Stunden. Bei der Autopsie fand sich der Körper gut genährt, deutlich gelbsüchtig. Die Lungen waren an der Basis etwas blutreich; die Leber war gross, blass und weich. Pankreas vergrössert und hart, darin ein Abscess mit Eiter. Ein runder Wurm, 17 cm lang, lag zusammengerollt im Pankreasgang, ihn verstopfend; der

1) Lancet, 5. Novbr. 1881.

grössere Teil des Wurms lag im Duodenum. Die Därme waren gesund, auch sonst Nichts zu finden, so dass der Tod als Folge der Entzündung des Gangs und der Drüse durch Reizung von Seiten des Wurms angesehen wurde, ebenso war auch die Gelbsucht dadurch veranlasst.

Ein sicherer Beweis für die Entstehung der Krankheit auf diesem Wege ist natürlich nicht geliefert. Wir kennen Fälle in der Litteratur, in denen Ascariden im Ductus pancreatic. aufgefunden wurden, ohne Vorhandensein von Entzündung und Eiterung. Davaine[1]) erwähnt solche Fälle, Klebs fand sogar einmal 6 Würmer, 4 im Kopf, 2 im Schwanz des Pankreas.

Fall 5. Mayo berichtet über einen Fall von Parcival[2]). Der Kranke war ein Mann, der an Gelbsucht und galligem Erbrechen litt. Eine Geschwulst bildete sich im Epigastrium; seine Kräfte schwanden, Blut und stinkender Eiter traten in den Stühlen auf und er starb an Erschöpfung nach 3 Monaten. Man fand das Pankreas sehr vergrössert und eine grosse Eiterhöhle enthaltend; der Ductus Wirsung. war durch Druck obliterirt.

Diejenige Art von Fällen, welche für die Chirurgen von besonderer Wichtigkeit sind, sind die diffusen Abscesse, welche ihren Ausgang im Bindegewebe um das Pankreas herum nehmen: ausgedehnte Eiteransammlungen, wie wir sie bei Parapancreatitis purulenta finden. Da dabei das Drüsengewebe anfänglich nicht betroffen ist, so vermag frühzeitige Entleerung und Drainage der Höhle nicht nur die anatomische und funktionelle Integrität der Drüse zu retten, sondern dient zugleich als lebensrettendes Verfahren, indem es dem Inhalt der Höhle Abfluss verschafft.

Der Fall von Haller und Klob, unter akute Pankreatitis als Fall 1 aufgeführt, giebt ein gutes Beispiel für diese Art Abscess.

Fall 6. Ein interessanter Fall von Pankreasabscess wird von Musser[3]) berichtet. Patient, Schuhmacher, 42 Jahre alt, wurde im Presbyterian-Hospital am 12. Mai 1885 aufgenommen und starb den 6. Juni. Er war zwar Trinker, aber bisher stets gesund gewesen; seine Armut hatte ihn mancherlei Entbehrungen ausgesetzt. Die Dauer seiner Krankheit war nicht sicher festzustellen, doch war er schon den ganzen Frühling nicht wohl gewesen. Eine Verletzung hatte er nie erfahren. Er war abgemagert. Erbrechen hatte er nur 1 Mal, und zwar am Tage der Aufnahme, ausser beträchtlichem Ascites war Nichts aufzufinden; er blieb stupid, ass wenig und äusserte keine Schmerzen. Kein Fieber oder Schweiss; Palpation der Leber und Milz ergab Nichts, doch wurde ein undeutlich umgrenzter Tumor im Epigastrium gefühlt. Im Urin etwas Eiweiss, keine Cylinder. Der Ascites war so bedeutend, dass zur Punktion geschritten wurde, vor derselben betrug der Umfang des Leibes 95 cm, 24 Stunden nach derselben war er schon wieder bis zu 85 cm gestiegen. Der Kranke starb an Erschöpfung.

Nach dem Tode fand man durch Palpation eine fixirte Masse, welche sich von der rechten Papillarlinie zur linken $2^1/_2$ cm oberhalb der Nabellinie hinerstreckte; ihr oberer Rand war nicht gut umschrieben, aber sie schien etwa 5 cm breit zu sein. Bei der Eröffnung fand sich die Bauchhöhle mit ziemlich klarem Serum angefüllt. Die Darmschlingen waren frisch verklebt, entsprechend der gefühlten Geschwulst war der untere Rand des Netzes umgeschlagen, letzteres dann zusammengebacken und vor den stark

1) Traité des Entoz. p. 115.

2) Outlines of hum. pathology London 1836, p. 409.

3) Americ. journ. of the medic. scienc. April 1886, p. 449.

erweiterten Magen gelagert. Hinter diesem lag eine grosse Eiterhöhle, nach vorn von der hinteren Magenwand, nach unten vom Pankreas, Duodenum und Querdarm, nach hinten und oben von dem ausgedehnten Peritoneum begrenzt. Sie war durch feste Adhäsionen nach allen Seiten, sowohl nach der Peritonealhöhle als auch nach dem retroperitonealen Raum hin abgeschlossen, stand jedoch mit einem Abscess von Orangengrösse im Pankreaskopf in Verbindung. Die Durchbruchstelle nach der Duodenojejunalfalte lag im mittleren und oberen Teil. Der Rest des Pankreas war zu festem Bindegewebe umgewandelt, in welchem unzählige Eiterherde von Erbsen- bis Nussgrösse zerstreut lagen.

Für das blosse Auge war Drüsengewebe nirgends mehr zu erkennen, die Gänge waren nicht verschlossen, eher etwas erweitert, keine Steine. Die Vena Porta war mit einem eitrigen Thrombus angefüllt, die Splenica ebenso. Auch die V. mesaraica sup. und infer. waren durch fest verwachsene Thromben geschlossen. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich das Pankreas aus altem und jungem Bindegewebe zusammengesetzt, in den weiten Maschen des ersteren konnte man Drüsengewebe wahrnehmen, dessen Acini sich in einem Zustand katarrhalischer Entzündung befanden. Im Zwischen-Bindegewebe Massen junger Zellen.

Bemerkungen. In diesem Fall wären die Bedingungen für eine erfolgreiche Behandlung mittels Bauchschnitts gegeben gewesen, wenn vor Entstehung der ausgedehnten Thrombosen eine Diagnose hätte gestellt werden können. Die Symptome während des Lebens hatten auf eine Lebercirrhose hingedeutet. In ähnlichen Fällen dürfte eine Probeincision gerechtfertigt sein, um eine sichere Diagnose zu stellen, und wenn sich die Umstände günstig erweisen, kann man zu Eröffnung und Drainage der Höhle übergehen. Die kleinen Abscesse in der Drüse waren die Folge einer eitrigen Pankreatitis, der grosse Abscess die einer Perforation und eitrigen Peripankreatitis.

Pathologie des Pankreasabscesses.

Neuere Forschungen haben den ursächlichen Zusammenhang zwischen Eitermikroben und Eiterung nachgewiesen, wir müssen mithin als ausgemacht ansehen, dass jede eitrige Pankreatitis, Peripankreatitis oder Parapankreatitis durch die Anwesenheit dieser Keime in den Geweben hervorgerufen wird. Wenn kein unmittelbares Eindringen derselben durch Aufheben der Kontinuität in den benachbarten Hohlorganen oder durch eine penetrirende Wunde ermöglicht ist, müssen wir annehmen, dass sie die Drüse durch die Blutcirkulation erreichen und einen günstigen Boden durch einen vorausgegangenen pathologischen Zustand darin hergestellt finden. Solche günstigere Bedingungen mögen in Quetschung der Drüse, in Störung der kapillaren Cirkulation durch verschiedene Ursachen oder Thrombophlebitis bestehen. Norman Moore berichtet den Fall einer Frau von 27 Jahren, welche an Pyelophlebitis starb und bei welcher post mortem ausser der Porta, splenica und azygos auch die Venae pancreaticae mit missfarbigen und festsitzenden Thromben verstopft gefunden wurden[1].

1) Pathologic. Observ. on the Pancreas St. Bartholom. Hospit. Rep. Vol. XVIII. p. 207.

In den Pathological Society's Transactions giebt derselbe Autor eine Darstellung von 2 Fällen von Pankreasabscess durch Verstopfung der Pankreasgefässe. Auf Seite 210 bemerkt er:

»Pathologisch wird der Fall, in welchem Thrombosis der Gefässe gefunden wurde, dadurch interessant, dass er zeigt, wie der Pankreasabscess entsteht. Der weit häufigere Zustand der Leber in den anderen Fällen beweist, dass, hätte der erste Kranke länger gelebt, die Thrombose sicherlich Abscedirung bewirkt hätte. Klinisch besteht der Wert des Falles darin, dass er in einzelnen seltenen Fällen dazu beitragen kann, den Sitz einer schwer zu deutenden Unterleibsgeschwulst zu bestimmen, welche von Fieber begleitet ist, einer Thrombose folgt und nicht in der Leber gesucht werden kann.«

Eiterung beginnt stets im interstitiellen Gewebe, entweder in der Drüse selbst oder in dem Bindegewebe ringsum. Eiterige Entzündung und Bildung eines Abscesses sind verschiedene Stadien ein und desselben Vorgangs. Peripankreatische Eiterung fängt meist in den umliegenden Lymphgebilden an, indem der Eiter die Lymphdrüsen umgiebt oder einen kleinen Abscess bildet.

In der Nachbarschaft des Pankreas sind diese perilymphatischen Abscesse nicht selten als Teilerscheinung der Pyämie gefunden worden. So wurde von Perle[1]) ein Abscess des Pankreas untersucht, welcher in die Bauchhöhle durchgebrochen war. Fulpius sah einen solchen als sekundäre Erscheinung nach Malaria. Schmackpfeffer fand denselben Zustand nach einer Herniotomie, Portal nach Castration. Aber es tritt zuweilen im Pankreas Eiterung als selbständige Erkrankung ein, ohne die Anwesenheit eines Eingangsthores für die Infektion, und in diesen Fällen müssen wir annehmen, dass spezifische Keime mit dem umlaufenden Blute mitgerissen worden sind und dass ihre Einpflanzung und ihr Wachstum auf einem Boden stattfindet, der dafür durch vorausgegangene Veränderungen im dem Gewebe selbst oder seiner Ernährung wohl vorbereitet ist. In einzelnen Fällen beginnt der Prozess an der äusseren Oberfläche der Drüse, sie von ihren Befestigungen loslösend. In Geudrin's Fall ist diese Abtrennung schon völlig eingetreten, und die Drüse fand sich lose in der Eiterhöhle.

Viele dieser Parapankreasabscesse zeigen nicht deutlich abgegrenzte Ränder; der Eiter bezeigt ein Streben in die Nachbarschaft, das Mesocolon und den Retroperitonealraum einzudringen, in die Bursa omentalis durchzubrechen, oder findet auch seinen Weg in eines der umliegenden Hohlorgane, das Darmrohr oder den Magen. Van der Veren berichtet über ein 59 Jahre altes Weib, welches 30 Jahre lang an gastralgischen Anfällen gelitten hatte. Bei der Autopsie wurde festgestellt, dass das indurirte Pankreas in den Magen durchgebrochen war; die Oeffnung stellte ein rundes Loch dar, 6 cm im Durchmesser und mit harten Rändern; in dieser Oeffnung sah man angefressene Gefässe; die Fistel stand mit

1) De Pankreas ejusdem morbis, Dissert. Berolin. 1837.

dem Duct. pancreat. in Verbindung, Magen und Därme enthielten Blut, sonst fand sich nichts Krankhaftes. In Percival's Fall brach der Abscess in den Darm durch, die Stühle enthielten Blut und stinkenden Eiter. Ein ähnlicher Fall wurde von Haggarth[1]) gefunden. Auch in gerade entgegengesetzter Richtung, vom Magen zum Pankreas, kann der Vorgang sich ausbreiten[2]). Eine Verbindung zwischen Magen und Pankreas wird häufig durch den Durchbruch eines Magengeschwürs in dieser Richtung herbeigeführt. Um die Geschwürsränder bilden sich Verwachsungen zwischen Magen und Pankreas, wodurch der Erguss vom Mageninhalt in die Bauchhöhle verhindert wird. Auf der vernarbten Fläche eines Magengeschwürs fanden sich Oeffnungen der kleineren Pankreasgänge. Statt dass sich eine dauernde Magen-Pankreasfistel ausbildet, wie sie Rokitansky beschrieben hat, kann sich auch nach einem solchen Durchbruch eine diffuse, rasch tödliche Peri- oder Parapankreatitis einstellen.

Die Ursache für einen Abscess kann ferner auch die Anwesenheit eines Steines in dem Duct. pancreatic. abgeben. Fournier hat einen Fall berichtet, in welchem man bei der Sektion einen sehr grossen Abscess im Kopf des Pankreas auffand, welcher zahlreiche Steine enthielt. Der Tumor war gross genug, um während des Lebens im Epigastrium entdeckt zu werden.

Ein Abscess des Pankreas kann ferner von einer vorher bestehenden Cyste der Drüse ausgehen. Kilgour's Fall, welcher oben mitgeteilt ist, hatte wohl zweifellos diesen Ursprung. Die Höhle war so gross wie eine Theetasse und enthielt eine milchige Flüssigkeit mit käsigen Bröckeln, welche als Mischung von Pankreassaft mit Eiter anzusehen war. Die Krankheit ging mit Frost und Fieber einher, welches anzeigte, dass die Retentionscyste der Sitz akuter Vereiterung geworden war.

Da die primäre, idiopathische, unkomplizirte eitrige Pankreatitis eine äusserst seltene Krankheit ist, ist es von grosser praktischer Wichtigkeit für die chirurgische Behandlung solcher Fälle, die disponirenden Ursachen zu kennen, um sie zur Zeit der Operation fernzuhalten oder unwirksam zu machen.

Symptome und Diagnose.

Das Vorhandensein von Eiter im Pankreas selbst oder seiner unmittelbaren Nähe wird durch keinerlei charakteristische oder thatsächliche Anzeichen bemerklich gemacht. Vielmehr deuten die vorhandenen Zeichen auf Magen oder Leber als Sitz der Erkrankung. Die hervorstechendsten und häufigst gefundenen Symptome sind Uebelkeit, Erbrechen einer grünlichen klebrigen Flüssigkeit, Durst, Appetitmangel, Verstopfung, fortschreitende Abmagerung und Auftreibung des Epigastrium. Meist zeigten

---

1) Transactions of the College of Physic. in Ireland vol. II.

2) Rokitansky, Lehrb. der path. Anat. Wien, v. III. p. 168.

die Kranken ein bleiches kränkliches Aussehen und waren sehr anämisch. Ascites und Oedem der unteren Extremitäten waren mehrmals vorhanden. Zuweilen dehnte sich die Entzündung im Pankreas auf den Gallengang aus, oder veranlasste durch Druck auf ihn Stenose desselben, infolgedessen entstand Gallenstauung, welche sonst gewöhnlich als Anzeichen einer primären Erkrankung der Leber oder der Gallengänge angesehen wird. Die progressive Anämie und Abmagerung sind Symptome, welche in Abwesenheit anderer greifbarer Veränderungen stets die Aufmerksamkeit auf das Pankreas als Sitz der Krankheit lenken sollten.

Fieber war selten ein verdächtiges und niemals andauerndes Symptom der eitrigen Pankreatitis. Der Gebrauch des Thermometers ist für die Diagnose der Eiterung hier zwar immerhin wichtig, kann aber doch keine Sicherheit geben. Wenn der Abscess gross ist, wird er durch Palpation und tiefe Perkussion als Geschwulst im Epigastrium wahrgenommen werden können, in solchen Fällen wird durch genaue umsichtige Untersuchung und durch Ausschluss anderer Möglichkeiten auch eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose gestellt werden können.

Ein Abscess in der Drüse ist jederzeit in der Bursa omentalis gelegen, ein Peripankreasabscess in derselben, der Duodenojejunalfalte oder dem oberen Abschnitt der Bauchhöhle, ein Parapankreasabscess endlich im Retroperitonealraum. Oft wird künstliche Gasauftreibung des Magens als nützliches Zeichen für die Differentialdiagnose der Geschwülste in dieser Gegend dienen können, ebenso wird zuweilen Digitaluntersuchung des Rectum Aufschluss geben.

Auch das Alter ist wichtig; die meisten Kranken waren mehr als 40 Jahre alt, oft Säufer. Probe-Punktion mit einer aseptischen kapillaren Nadel wird die Gegenwart oder Abwesenheit von Eiter erweisen, keinen Aufschluss aber über die genaue Lage der Eiterhöhle geben.

Schliesslich sollte jederzeit, wenn eine Geschwulst im Epigastrium gefühlt und ihre gutartige Beschaffenheit angenommen werden kann, probeweise der Bauchschnitt gemacht werden, um eine genaue anatomische Diagnose zu stellen.

Prognose.

Die Prognose eines Pankreasabscesses ist stets ungünstig; der Tod tritt durch die fortschreitende Abmagerung und Inanition ein, ferner durch Sepsis oder sekundäre Erkrankung eines Nachbarorgans. Bei akutem diffusem Pankreasabscess pflegt in wenigen Tagen der tödliche Ausgang zu folgen. Eine der grössten Gefahren bei Eiterbildung in dieser Gegend ist die Nähe zahlreicher bedeutender Venen, welche durch eitrige Entzündung ihrer Wandungen in den Prozess mit hineingezogen werden, woraus Thrombophlebitis mit allen Folgezuständen hervorgehen kann. Durchbruch des Abscesses in den Magen oder Darm ist noch der mög-

lichst günstige Ausgang, der wenigstens einmal zu völliger Heilung führte. Dagegen wird Durchbruch in die Bauchhöhle Entwickelung einer rasch tödlichen Bauchfellentzündung bewirken.

Behandlung.

Der ausserordentliche Erfolg, welchen die Behandlung der Becken- und Bauchhöhlen-Eiterungen mittels Bauchschnitts zu verzeichnen hat, berechtigt zu der Hoffnung, dass in naher Zukunft dieselbe Behandlung auch auf Pankreasabscesse ausgedehnt werden wird. Die dem entgegenstehenden Schwierigkeiten, wenn auch erheblich, dürften nicht unüberwindlich sein. Mehrfache, über die ganze Drüse und besonders den Kopf zerstreute Abscesse sind dafür natürlich nicht zugänglich. Ein umschriebener Herd im Innern der peripherischen Teile des Körpers oder Schwanzes sollte durch teilweise Abtragung überall da behandelt werden, wo die Isolirung dieses Teils ohne schwere Verletzung der benachbarten Organe geschehen kann. Wenn die Abtragung unmöglich ist, z. B. wenn der Herd im Kopf der Drüse sitzt, so muss er mit Eröffnung und Drainage behandelt werden. Dies wird auf dieselbe Art ausgeführt, wie die Behandlung der Pankreascysten. Zuweilen ist der Zugang zum Pankreas dadurch erschwert, dass der ausgedehnte Magen es verdeckt. In solchen Fällen muss man den Magen nach oben ziehen und seine spätere Wiederausdehnung durch völliges Fasten verhindern, bis die äussere Fistel sich ausgebildet hat. Die Hautwunde muss stets dem vorspringendsten Teil der Geschwulst entsprechen, da es von Wichtigkeit ist, den Einschnitt in den Eiterherd an der Stelle zu machen, an welcher der Abstand zwischen ihm und der Bauchwand möglichst kurz ist. Das grosse Netz wird jedesmal durchschnitten werden müssen.

Beim Anlegen einer äusseren Fistel zu diesem Zweck ist es wesentlich, die Schichten der Hautwunde gegen Berührung mit Eiter zu schützen, indem man die Wundränder mit parietalem Peritoneum vernäht, ehe die seröse Bedeckung der vorderen Abscesswand an die Wundränder angeheftet wird. Eine der grössten Schwierigkeiten, auf die man bei dieser Operation rechnen muss, ist die Annäherung dieser Bedeckung an die Wundränder wegen ihres Abstandes von der Bauchwand; diese Schwierigkeit nimmt im Verhältnis zu dem Vorspringen der Geschwulst ab.

Die Grösse des äusseren Einschnitts wird einen beträchtlichen Einfluss in dieser Hinsicht ausüben. Wenn derselbe gross ist, können die Wundränder eingestülpt werden, wodurch die Vernähung der vorderen Abscesswand mit der Wunde erleichtert wird. Meist ist jene Wand dick, so dass wenig Gefahr ist, sie beim Nähen mit der Nadel zu durchdringen. Vorherige Entleerung der Höhle durch Aspiration würde die Gefahr des Ausfliessens von Eiter durch die Stichöffnungen zwar vermindern, doch auch durch das Zusammensinken des Abscesses die Annäherung erschweren,

daher sollte man nur dann dazu greifen, wenn die Geschwulst stark genug vorragt, um diesen Gesichtspunkt unwesentlich erscheinen zu lassen.

Da die Vernähung der zwei peritonealen Oberflächen vor Allem deswegen vorgenommen wird, um das Ausfliessen von Eiter in die Bauchhöhle zu verhüten, und zweitens um zwischen der Abscesswand und den Wundrändern dauernde Vereinigung zu erzielen, so ist es nötig, die Nähte dicht und so zu legen, dass sie nicht durchschneiden können. Da starke Spannung eintreten kann, so benutzt man am besten Seide dazu. Da ferner in diesen Fällen Zeit höchst wichtig ist, muss dem Schnitt sofort auch die Naht folgen.

Das Uebrige hängt von Umständen ab. Wenn der Abscess endopankreatisch oder peripankreatisch ist, wird einfache Incision, Drainage und Desinfektion allen Indikationen genügen. Wenn jedoch die Eiterhöhle hinter dem Peritoneum gelegen ist und den Retroperitonealraum mit umfasst, wird es besser sein, den Abscess hinten durch eine der Lumbalregionen oberhalb der Niere zu drainiren, indem man eine lange geschlossene Kornzange auch durch die hintere Wand hindurchbohrt, bis sie unterhalb der Haut hinten gefühlt werden kann, darauf wird eingeschnitten, die Zange durch die Oeffnung geführt und dann geöffnet, bis ein Drainrohr von ihr gefasst und nach vorn gezogen werden kann. Hierdurch kann dann eine die ganze Höhle durchdringende Drainage eingeleitet werden, so dass verhältnismässig leicht desinficirende Ausspülungen möglich werden. Wenn eine vordere Fistel wegen des grossen Abstandes des Abscesses von der vorderen Bauchwand nicht zu ermöglichen ist, kann man gleichfalls die Drainage von der Regio lumbalis aus einrichten, indem man die vordere Abscesswand einstülpt, Peritonealfläche mit Peritonealfläche vereinigt und auch die vordere Hautwunde schliesst.

Dass die sorgfältigste Beobachtung antiseptischer Massregeln stets bei allen diesen Verfahren nötig ist, bedarf keiner Erwähnung. Ich will nochmals wiederholen, dass eine sichere Diagnose des Vorhandenseins und der genauen Lage eines Pankreasabscesses nur durch einen explorativen Bauchschnitt zu gewinnen ist und dass man zu diesem diagnostischen Hilfsmittel dann stets schreiten sollte, wenn hinreichende Zeichen vorhanden sind, um eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose nach dieser Richtung hin zu rechtfertigen.

Der Abscess, durch Bauchschnitt genau bestimmt, sollte durch partielle Exstirpation des Pankreas entfernt werden, wenn er in der Drüse und nahe ihrem Milzende liegt; wenn aber dies Verfahren unmöglich ist, oder wenn der Abscess im Kopf oder an der vorderen Oberfläche des Pankreas liegt, so behandele man ihn durch Anlegung einer vorderen Bauchfistel; wenn er endlich hinter dem Pankreas liegt, so leite man eine ganz durchgehende oder nur lumbale Drainage ein.

X. Hämorrhagie des Pankreas.

Einige plötzliche Todesfälle sind durch Sektion auf Pankreasblutungen zurückgeführt worden, da keine anderen Ursachen zu ihrer Erklärung aufgefunden wurden. Noch nicht aufgeklärt ist dabei, dass auch mässige Blutung an dieser Stelle genügt hatte, das Leben abzuschneiden. Zenker glaubt, dass in solchen Fällen Druck auf den Plexus solaris und das Ganglion semilunare Herzlähmung bewirkt und damit den unmittelbaren Eintritt des Todes herbeigeführt habe. Wenn wir aber bedenken, dass Geschwülste des Pankreas, selbst von beträchtlicher Grösse, das Leben nicht in derselben Art bedrohen, so erscheint diese Erklärung unzureichend[1]).

Von praktischer Wichtigkeit ist es, zwischen diffusen Blutungen in die Drüse selbst und ihre Nachbarschaft einerseits und Anhäufung von Blut oder hämorrhagischen Cysten anderseits zu unterscheiden, da letzterer Zustand eher eine chirurgische Behandlung gestattet.

Hämorrhagische Cysten.

Fall 1. Anger[2]) berichtet den Fall einer hämorrhagischen Pankreascyste bei einem 72 Jahre alten Mann, welcher 10 Jahre lang Soldat gewesen war und mehrere Wunden erhalten hatte. Später erfuhr er einen Bruch mehrerer Rippen linkerseits infolge einer heftigen Kontusion, von welcher er aber nach 3monatlicher Hospitalbehandlung völlig genas. Keine Syphilis. 5 Monate vor der Aufnahme ins Beaujou-Hospital am 27. Febr. 1865 schwollen seine Beine an, in den letzten 6 Wochen trat Ascites hinzu. Es wurde folgender Befund verzeichnet: Oedem der Beine; Ascites; Atmung schwierig und stertorös. Bronchitis links, Hydrothorax rechts; Zwerchfell nach oben gedrängt; Puls 100, unregelmässig, aussetzend; Diarrhöe und Appetitlosigkeit; kein Delirium; keine Albuminurie. Es wurde stimulirend verfahren. Am 1. März trat der

1) Die wichtige Arbeit von Balser, Ueber Fettnekrose, eine zuweilen tödliche Krankheit des Menschen (Virchow's Archiv für pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 90. 1882. S. 520—535), welche von Senn übersehen worden ist, muss hier ausführlich Erwähnung finden, da sie ein bedeutsames Licht auf das Zustandekommen der »Pankreasapoplexie« wirft. Balser fand bei vielen Leichen Erwachsener zwischen den Drüsenläppchen des Pankreas, seltener in dem dies Organ umgebenden Fettgewebe, zuweilen auch im Knochenmarke und subpericardialen Gewebe opake, gelbweisse, punktförmige bis linsengrosse Herde, »Fettnekrosen«, mikroskopisch mit lebhaften Wucherungsvorgängen der Fettzellen einerseits und einem mehr oder weniger ausgedehnten Absterben von Fettgewebe anderseits. Mikroorganismen waren nicht nachzuweisen. Es giebt also bei vielen Menschen Wucherungsvorgänge der Fettzellen in der Umgebung des Pankreas, und merkwürdigerweise kann die übermässige Entwickelung sonst normalen Gewebes, ohne einen äusseren, nachweisbaren, krank machenden Einfluss zur Nekrose führen. Diese Vorgänge erreichen ausnahmsweise, besonders bei sehr fettreichen Leuten, eine solche Ausdehnung, dass grössere Partien des abdominellen Fettes absterben, und durch dieses Absterben, seine grosse Ausdehnung allein, oder durch damit verbundene Blutungen zum Tode führen, unter einem Bilde, das der von Zenker beschriebenen Pankreasapoplexie ähnlich ist.

(Anm. der Redaktion.)

2) Bulletin de la société anat. de Paris XI, Année 1865, 2me série, tome X, p. 192.

Tod ein, nachdem der Puls äusserst schwach und aussetzend, die Atmung sehr mühsam geworden war, so dass Pat. stets aufrecht hatte sitzen müssen.

Autopsie. Pleuritisches Exsudat links, Bronchitis. Leber klein, aber nicht cirrhotisch. Pericarditis serosa; Herz erweitert, Mitralis insufficient. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle wurde eine Geschwulst von Kindskopfgrösse vor und in gleicher Höhe mit der linken Niere gefunden. Sie wurde begrenzt vorn durch den Magen und das Colon transversum, oben durch das Zwerchfell, unten durch das Colon descendens, hinten durch die Niere, in der Mittellinie durch das Pankreas und aussen durch die Milz. Sie war mit Niere und Milz durch Bindegewebe verwachsen, in welchem die Gefässe dieser Organe leicht sichtbar waren. Sie stand offenbar mit dem Pankreas in Verbindung, ihre Aussenfläche war unregelmässig knotig, die Vorderwand von ungleicher Dicke, zeigte deutliche Fluktuation. Die Milzgefässe waren mit der Hinterfläche fest verwachsen und schwer abzutrennen. Mit einiger Sorgfalt konnten die Drüsenläppchen von der Geschwulst abgelöst werden, aber die Wandungen der Cyste enthielten doch ein Gewebe, das dem der Drüse glich. Bei der Eröffnung floss eine beträchtliche Menge dunklen flüssigen Blutes aus, welches einige kleine frische Gerinnsel enthielt. Die Innenfläche war uneben und netzartig gestreift und sah etwa wie die Innenfläche der rechten Herzkammer aus; es waren noch einige Divertikel vorhanden, welche mit dem grossen Raum in Verbindung standen. An 4—5 Stellen war die Wandung verdickt und verhärtet, einige dieser Knoten waren von fibro-cartilaginöser Struktur, andere in Verkalkung übergegangen.

Mikroskopische Schnitte zeigten kernhaltige Epithelzellen, ähnlich denen des Pankreas, stellenweise waren diese acinusartig in Gruppen geordnet. Die netzartige Struktur im Innern wurde durch Gefässe und Ueberbleibsel der Acini hergestellt. Der Verfasser kam schliesslich zu der Ansicht, dass es sich um eine Cyste im Schwanz des Pankreas handele, durch deren allmähliche Ausdehnung einige Gefässe in dem netzartigen Bindegewebe zum Platzen gebracht worden waren. Dieselbe Ansicht gewann Le Dentu. Was für Erscheinungen während des Lebens die Cyste gemacht haben mochte, war nicht festzustellen, da sie übersehen und die Krankheit als Herzfehler aufgefasst worden war.

Fall 2. Stoerck[1]) beobachtete eine Patientin, welche während der Periode von Erbrechen, Kältegefühl, Herzklopfen und Kurzatmigkeit befallen wurde. Bald darauf bemerkte sie im Epigastrium einen pulsirenden Tumor, welcher nicht unbedeutende Schmerzen verursachte. Auch litt Patientin an Verstopfung und Erbrechen. Sie starb $3^1/_2$ Monat nach dem ersten Anfall. Bei der Sektion wurde das ganze Pankreas ungeheuer ausgedehnt gefunden und wog mit Inhalt $13^1/_2$ Pfund. Beim Einschneiden ergab sich, dass es mit geronnenem Blut angefüllt war, welches dem Ansehen nach in Zwischenräumen ergossen war. Das Gewicht des Ganzen hatte auf die Nachbarorgane beträchtlichen Druck ausgeübt. Le Dentu glaubte, dass die Blutung durch den Brechakt bewirkt worden war und in eine präexistirende Cyste stattgefunden hatte.

Fall 3. John Parsons[2]) berichtet einen Fall, in welchem Blutung in eine vorher bestehende Cyste tödlich verlief, nachdem letztere in den Darm durchgebrochen war. Die Patientin, 60 Jahre alt, hatte seit unbestimmter Zeit an dyspeptischen Beschwerden gelitten. Verf. konnte einen Tumor von Orangegrösse im Epigastrium gerade unter der grossen Curvatur des Magens fühlen. Die Abmagerung nahm reissend zu. Plötzlich verschwand die Geschwulst, und zur selben Zeit wurde zähe weisse Flüssigkeit per anum entleert. Bald darauf erschien die Geschwulst wieder, barst abermals in den Darm und es erfolgte tödliche Blutung in die geplatzte Cyste. Bei der Sektion fand sich das Pankreas in einen weiten Kanal ausgehöhlt, der an jedem Ende zu einer

1) Archiv gén. de Paris, Mai et Juillet 1836.

2) British Medic. Journ. 1857.

Cyste erweitert war. Die Cystenwand hatte die Härte eines Knorpels, die Drüse war mit Magen, Niere und Colon verwachsen, der Inhalt des ausgedehnten Ganges und der Cysten bestand aus geronnenem Blut.

Bemerkungen. In Anger's Fall kann man über den Ursprung der Cyste und die Quelle der Blutung verschiedener Meinung sein. Da die Cyste nicht geborsten und mit dem offenen Ductus pancreat. nicht in Verbindung geblieben war, kann man die Abwesenheit von verändertem Pankreassaft oder doch wenigstens von Cysteninhalt vor Eintritt der Blutung nur mittels der Annahme erklären, dass im Verhältnis der eintretenden Blutung die Absorption desselben wuchs, wenn wir uns vorstellen, dass die Blutung in eine schon vorher bestehende Cyste erfolgte.

Eine zweite Erklärung ist die, dass eine parenchymatöse Blutung die Cyste bildete, indem das Gerinnsel das interstitielle Gewebe auseinander trennte, dann sich die Auskleidung dieses Raumes mit Endothelzellen aus den Bindegewebszellen bildete (doch nach unseren Anschauungen wohl unmöglich, der Uebersetzer) und nachher dann die Blutung aus der Wandung erfolgte. Endlich kann man glauben, dass die Blutcyste einer Erweiterung eines Gefässes, einer Art Varixbildung, im Pankreas ihren Ursprung verdanke.

Im zweiten Fall erscheint es mehr als wahrscheinlich, dass der Blutaustritt durch Gefässruptur in das veränderte Drüsengewebe hinein stattfand und die ganze Kapsel der Drüse ausdehnte — mit anderen Worten, ein Hämatom des Pankreas vorliege. In Parsons' Fall endlich beweisen sowohl die Krankengeschichte als das Sektions-Ergebnis zweifellos, dass die tödliche Blutung in eine präexistirende Cyste erfolgte, wobei die unmittelbare Ursache dieser Blutung durch die entzündlichen Veränderungen an dem Cystensack nach der ersten Ruptur und die plötzliche Abnahme des Drucks in ihm bei der zweiten Ruptur dargestellt wurde.

Diffuse Hämorrhagie.

Fall 1 von H. Hudson Rugg[1]). Ein Mann von 42 Jahren war erst kürzlich von einem akuten Gelenkrheumatismus genesen, als er plötzlich heftigen Schmerz in der linken Regio lumbalis empfand. Sofort Collaps, dann Frost, kalter Schweiss und andere Zeichen der akuten Anämie, Tod in einigen Stunden. Bei Eröffnung des Bauchs nach dem Tode wurde eine grosse Menge frisch ergossenen Bluts zwischen Pankreas und linker Niere gefunden. Als Quelle der Blutung entdeckte man eine ziemlich grosse Oeffnung, ähnlich einem Geschwür an der Vorderfläche des Pankreas, in welcher ein Blutklumpen von Wallnussgrösse sass. Schnitte durch das Pankreas liessen noch eine ganze Zahl kleiner mit Blut angefüllter Höhlen, so gross wie eine Haselnuss und kleiner auffinden, welche Aneurysmen glichen.

Fall 2 von Oppolzer[2]). Patient litt an starkem Schmerz im Epigastrium, gefolgt von Erbrechen, welches das Leiden stets verschlimmerte. Das Erbrochene bestand aus Schleim und Galle; dabei Fieber, schneller Puls, kalte Extremitäten, Verstopfung.

1) Lancet Mai 1850.

2) Mediz. Neuigkeiten April 1859.

Blut wurde nicht erbrochen und die Krankheit als Ulcus perforans an der hinteren Magenwand gedeutet. Am 3. Tag nach der Aufnahme ins Krankenhaus starb der Mann. Die Sektion erwies den Magen als gesund, aber um das Pankreas und zwischen den Schichten des Mesenteriums befand sich ein grosser Blutaustritt, dessen Quelle das Pankreas war. Dies war auf seinen doppelten Umfang vergrössert, von tiefroter Farbe und auf den Durchschnitten zwischen den Acini blutig gestreift.

Fall 3 von Hilty[1]). Patient, Säufer, trank eines Abends Bier im Uebermaass und wurde am nächsten Morgen plötzlich von immer mehr anwachsender schmerzhafter Ausdehnung des Abdomen befallen. Nach der Ueberführung ins Krankenhaus war er stark kollabirt, Extremitäten kalt, Stirn mit kaltem Schweiss bedeckt, zeigte alle Anzeichen der akuten Anämie. Bei der Untersuchung wurde ausser schmerzhafter Ausdehnung des Leibes, besonders auch bei Druck, nichts Besonderes gefunden, so dass man Vergiftung oder Gastritis diagnosticirte und danach die Behandlung einrichtete. Schon am andern Morgen starb Patient. In der Bauchhöhle befand sich kein freier Erguss und keine Spur von Peritonitis. Das Zwerchfell war bis zur 4. Rippe heraufgedrängt. Im Bindegewebe um das Pankreas fand sich ein grosser Blutaustritt, die Drüse selbst war doppelt so gross als normal, hart und dunkelviolet gefärbt. Beim Durchschneiden zeigten die Läppchen dunkle Farbe, und das interlobuläre Gewebe war mit Blut infiltrirt, am stärksten im Kopf. Der Drüsengang war normal, aber die längs des unteren Randes des Pankreas verlaufende Vene war durch Blutklumpen ausgedehnt. Andere pathologische Veränderungen, die den plötzlichen Tod hätten rechtfertigen können, wurden nicht gefunden.

Fall 4, beschrieben von Portal[2]), der erste Fall der Art. Ein Kaufmann hatte 2 Jahre lang an kolikartigen Schmerzen im Abdomen gelitten, Nausea und Diarrhöe. Frühzeitig begann Abmagerung, die immermehr zunahm. 20 Tage vor dem Tode trat Fieber ein. Das Pankreas hatte eine violette Farbe, war erweicht, und von seiner ganzen Oberfläche sickerte eine schwarze, übelriechende Flüssigkeit. Magen und Duodenum wiesen Zeichen von Entzündung in den dem Pankreas nahen Stellen auf.

Fall 5 von Haller und Klob[3]). Mann von 60 Jahren starb nach kurzer Krankheit. Das Pankreas war ganz abgelöst und mit den Nachbarorganen nur noch durch ein Paar dünne Bindegewebsstränge in Verbindung. Es war von seröser Flüssigkeit umgeben, die Drüsenzellen waren granulös entartet, in Detritus aufgelöst und die Vena splenica mit einem Thrombus verstopft.

Kollmann[4]) berichtet 2 Fälle von Pankreasblutung, deren einen er selbst, den zweiten Gerhard beobachtet hat.

Fall 6. Frau, welche an Stenosis valvul. mitral. und Pleurit. sin. litt. Eines Tages nach einem guten Mittagessen hatte sie einen Anfall von Diarrhöe, aber kein Erbrechen, Nachts folgte ein Frost- und Angstgefühl nebst Jactation; am nächsten Morgen fühlte sie sich zwar wohler, starb aber plötzlich. Bei der Sektion fand sich ein subperitoneales Blutextravasat am Pylorusende des Magens, auch in der Schleimhaut des Duodenum an der konvexen Seite Blutinfiltration, sonst nichts. Das Pankreas war hyperämisch und von einem Blutextravasat umgeben, welches am stärksten im retroperitonealen Gewebe war und sich bis zum Hilus der Milz erstreckte. Der Pankreasschwanz war stärker hyperämisch und mit Blut infiltrirt, als die übrigen Teile.

---

1) Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte, Nov. 15, 1877.
2) Traité de l'apoplexie, Paris 1811.
3) Wiener Zeitschrift N. F. 11, 37, 1859.
4) Bayr. ärztl. Intelligenzbl. No. 39, 1881.

Fall 7. Die Patientin litt an Bronchialkatarrh mit Emphysem, Ascites und Anasarka, wurde plötzlich von einem Collaps befallen und starb in ein paar Stunden. Bei der Sektion fand sich das subperitoneale Gewebe am Duodenum mit Blut unterlaufen, im Pankreas erheblicher Bluterguss, ebenso im retroperitonealen Raum hinter jenem.

Bemerkungen. Eine sorgfältige Prüfung der obigen Fälle macht ersichtlich, dass die Blutung bei ihnen durch verschiedene Ursachen herbeigeführt und unter den verschiedensten pathologischen Verhältnissen zustande gekommen war. Wir können die letzteren in drei Gruppen sondern: 1) Erkrankung der Blutgefässe im Pankreas; 2) chronische parenchymatöse Degeneration der Drüse; 3) akute hämorrhagische Pankreatitis.

In Rugg's Fall hatte der Patient kurz vorher an einem akuten Gelenkrheumatismus gelitten, ohne alle Zeichen, welche auf eine Pankreaskrankheit hätten bezogen werden können, als er unter den Erscheinungen der inneren Verblutung plötzlich zu Grunde ging. Es fanden sich kleine umschriebene Höhlen im Pankreas, welche mit Blut angefüllt waren und Aneurysmen glichen.

Fall 3 von Hilty ist ein Beispiel für die 2. Klasse; es wurde ausgedehnte fettige Degeneration gefunden. Klob fand interstitielle Blutung im Pankreas, in Verbindung mit chronischer interstitieller Entzündung und als Resultat einer langandauernden Kongestion der Pfortader. Zenker berichtete vor der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Breslau 1875 über 3 Fälle, die er im Lauf eines Jahres beobachtet hatte, und bei denen die jedesmalige Menge des ergossenen Bluts nur gering war. Seine Beobachtungen über hämorrhagische Infiltration des Pankreas als Ursache plötzlichen Todes sind für uns von grosser Wichtigkeit. Weit häufiger, als man denkt, liegt ein solcher Zustand vor.

Fast immer fand Zenker dieselben Thatsachen. Ein korpulentes Individuum starb plötzlich oder wurde tot aufgefunden. Durch die Sektion wurde dann als einzig greifbare Veränderung hämorrhagische Infiltration des Pankreas und des benachbarten Bindegewebes, sowie fettige Degeneration der Drüse entdeckt.

Ferner wurde in 2 Fällen blutiger Erguss ins Duodenum und in 2 ausgedehnte Fettanhäufung im Ganglion semilunare aufgefunden. Zenker glaubt, dass unmittelbare oder mittelbare Herzlähmung als nächste Todesursache in diesen Fällen angesehen werden müsse. Diffuse Infiltration ist häufiger als mehr umschriebene, wodurch gezeigt wird, dass für die ganze Drüse dieselben Ursachen vorhanden sind. Der Bluterguss ist gewöhnlich nicht durch die Drüsenkapsel begrenzt, sondern erstreckt sich auch auf die Umgebung, zumal das retroperitoneale Bindegewebe. Die Drüse ist erweicht, die vordere seröse Bedeckung entartet und das Blut ergiesst sich in die Bursa omentalis. Unter diesen Umständen erfolgt sofort der Tod, so schnell, dass das Peritoneum noch keine sekundären Veränderungen zeigen kann.

In der dritten und letzten Klasse von Fällen endlich, in denen die Blutung als ein Symptom einer besonderen und höchst bösartigen Entzündungsform auftritt, haben wir Grund zu der Anschauung, dass dabei die Gegenwart einer spezifischen Infektionsform beteiligt sei. Klebs glaubt, dass dabei die zersetzende Kraft des Pankreassafts eine Rolle spiele, doch ist der Schluss ex analogia, dass es sich um eine Infektion durch eine pathogene Mikrobe handele, nicht von der Hand zu weisen.

Die letzten 2 Fälle deuten darauf hin, dass verlängerte Kongestion der Bauchorgane durch Verhinderung des venösen Blutabflusses als vorbereitende Ursache für Entstehung parenchymatöser Blutung in das erkrankte Pankreasgewebe dienen kann.

Symptome und Diagnose der Hämorrhagie des Pankreas.

Die Vorboten, welche der Blutung vorausgehen, sind auf die besondere Art der Veränderungen zu beziehen, welche zur Gefässzerreissung vorbereiten. Stets finden wir vorher Symptome, welche auf Gewebsveränderungen im Pankreas, als dem Herd der Erkrankung hinweisen: Appetitsverlust, Uebelkeiten, Erbrechen, Schmerz im Epigastrium, Verstopfung und Schwäche. Wenn die Blutung im Verlauf einer infektiösen hämorrhagischen Pankreatitis eintritt, haben wir einen Symptomenkomplex, welcher eine akute Entzündung der Drüse anzeigt, meist auch Temperatursteigerung. Zuweilen führt die Blutung so rasch zum Tode, dass die vorhergehenden Erscheinungen von so kurzer Dauer sind, dass sie der Beobachtung ganz entgehen. Wenn der Kranke am Blutverlust zu Grunde geht, so haben wir einen heftigen Schmerz in der Pankreasgegend, und dann sofort die Anzeichen innerer Verblutung. Erfolgt die Blutung in eine schon vorhandene Cyste, deren Vorhandensein schon vorher angenommen ist, so kann man ihren Eintritt argwöhnen, wenn der Schmerz plötzlich wächst, die Geschwulst grösser und gespannter wird und die Zeichen der akuten Anämie auftreten. Die physikalische Untersuchung kann nur von Wert sein, wenn die Blutung in eine präexistirende Cyste von hinreichender Grösse stattfindet oder wenn sie massenhaft genug ist, um eine wahrnehmbare Geschwulst in der Nähe des Pankreas zu erzeugen.

Behandlung.

Chirurgische Behandlung der Pankreasblutung kann nur dann eintreten, wenn es sich dabei um gutartige, umschriebene Krankheitszustände handelt, welche an sich das Leben des Kranken nicht bedrohen und die Anwendung von Massregeln zur Blutstillung an Ort und Stelle gestatten. Operatives Einschreiten sollte demnach auf die Klasse von Fällen beschränkt bleiben, welche oben unter dem Begriff der hämorrhagischen Cysten beschrieben worden sind. In wohl ausgesprochenen Fällen dieser

Gruppe würde es gerechtfertigt sein, zum Bauchschnitt als dem einzigen Mittel, die gefährliche Blutung zu stillen, zu schreiten, indem man entweder die blutenden Stellen unterbindet oder die erkrankten Teile des Organs ausschneidet, in welchen die Blutung stattgefunden hat.

Z. B. in Fall 1 würde partielle Exstirpation des Pankreas, in welchem das ausgedehnte Gefäss geplatzt war, die Blutung endgiltig gestillt haben, ohne die physiologische Funktion des zurückgelassenen Drüsenrestes zu beeinträchtigen. Wenn profuse Blutung in eine vorherbestehende Cyste erfolgt, so kann sie durch Anlegung einer weiten äusseren Pankreasfistel gestillt werden, indem man die Cystenhöhle mit Jodoformgaze austamponirt und über den antiseptischen Verband dann eine elastische Gummibinde legt. Wenn dieses Verfahren nicht zum Ziele führt, so muss der Bauchschnitt erweitert und der Versuch gemacht werden, die Cyste zu exstirpiren, mit oder ohne Fortnahme von Drüsengewebe je nach dem Sitz der Geschwulst. Endlich ist bei diffuser Blutung des Pankreas bei umschriebenem Krankheitsherd dieselbe Behandlung, wie bei den hämorrhagischen Cysten einzuschlagen.

XI. Cysten des Pankreas.

Behufs allgemeiner Betrachtung dieses Teils unserer Aufgabe verweise ich auf meinen Aufsatz über »Die chirurgische Behandlung der Pankreascysten« im Americ. journ. of the medic. scienc. for July 1885. Ich kann aber noch neue Fälle hinzufügen und muss meine Ansichten über die Aetiologie dieser Cysten modifiziren. Zu diesem Behuf sind die folgenden Fälle noch ausser den schon zusammengestellten hier mitgeteilt.

Fall 1. Dixon[1]) beobachtete einen interessanten Fall von Pankreascyste, der in Tod infolge von Kompression des Gallengangs durch dieselbe ausging. Der Kranke war ein Mann von 42 Jahren, welcher während dreier Monate 3 Mal Anfälle durchzumachen hatte, welche als Gallensteinkolik aufgefasst waren, ehe sie unter des Berichterstatters Beobachtung gelangten. In den letzten 10 Tagen wurde er gelbsüchtig. Bei der Untersuchung wurde eine Geschwulst in der Gegend der Gallenblase gefunden, welche etwa 10 cm im Durchmesser hielt, fluktuirte, synchronisch mit der Atembewegung auf- und abstieg und den Puls der darunterliegenden Aorta fortleitete. Der Tumor wurde angestochen und etwa 120 gr gelbroter Flüssigkeit abgezogen, welche bei Zutritt von Luft gerann. 2 Tage später war er erheblich grösser als früher. Die Kräfte des Patienten sanken immer mehr, bis er starb, 34 Tage nach der Punktion. Bei der Autopsie wurde festgestellt, dass die Geschwulst eine Cyste des Pankreas mit dünnen Wandungen und hellgelbem schleimigem Inhalt war. Die Cyste lag im Kopf und in einem Teil des Pankreas und stand mit dem Ductus pancreat. in Verbindung. Auch die Cauda des Pankreas enthielt eine Cyste. Die erste, grössere Cyste drückte dergestalt auf den Ductus choledoch., dass er ganz undurchgängig war. Es ist ersichtlich, dass in diesem Fall die Beseitigung des Druckes durch operative Behandlung die Gesundheit des Kranken wiederhergestellt hätte, indem sie das Hindernis für den natürlichen Abfluss der Galle fortgeschafft hätte.

1) Medic. Record, 15. März 1881.

Fall 2, berichtet von Riedel[1]). Ein Weib, 45 Jahre alt, bemerkte vor 9 Jahren zuerst eine kleine Geschwulst in der oberen Hälfte des Leibes, welche langsam an Grösse zunahm. In der letzten Zeit war ihr Wachstum aber so schnell, dass nun ein grosser Teil der Schmerzen und Unbequemlichkeiten von der Grösse der Geschwulst herrührte. Bei der Untersuchung war die Bauchhöhle von einem fluktuirenden Tumor völlig ausgefüllt, nur Becken und seitliche Teile des Leibes waren frei. Am 27. Aug. 1884 wurde der Bauchschnitt gemacht. Das leicht adhärente Netz wurde unschwer abgetrennt, die Cyste angestochen und ungefähr 10 Liter bräunlicher Flüssigkeit entleert. Nun konnte unmittelbar hinter der Schamfuge der Querdarm gesehen werden, das Mesokolon war mit dem Netz zusammen losgelöst worden. Die Cyste wurde von den benachbarten Organen losgelöst, eine beträchtlichere Blutung fand nur aus der Tiefe der Wunde, nahe der Wirbelsäule statt, wo eine Ligature en masse gemacht und ausserdem noch mehrere Gefässe einzeln unterbunden wurden. Die Wundhöhle, so gross wie 2 Fäuste, wurde mit Jodoform bestäubt. Tod an Peritonitis in 96 Stunden. Bei der Sektion wurde ein Abschnitt gesunden Pankreasgewebes mit Catgut umbunden gefunden. Die Innenfläche der Cyste war fast überall glatt ohne Epithel, an verschiedenen Stellen hatte sie Hervorragungen, welche Drüsengewebe enthielten.

Fall 3, von Salzer aus Billroth's Klinik[2]). Frau von 33 Jahren, unverheiratet, litt an einem Typhus, als sie 18 Jahre alt war. Bei ihrer Aufnahme ins Hospital gab sie an, dass sie während ihrer Genesung eine Geschwulst von Gänseeigrösse in der Mitte des Leibes über dem Nabel bemerkte, welche aber nach einigen Wochen wieder verschwand. 4 Jahre darauf erschien die Geschwulst an derselben Stelle wieder; sie hatte nun die Grösse einer Faust, war etwas beweglich und liess die Nabelgegend vorspringen. In den letzten 14 Tagen waren Druckgefühl und Schmerz in der Magengegend sowie Erbrechen die hervorstechendsten Symptome gewesen. Menstruation regelmässig, auch sonst in keinem Organ eine Krankheit zu finden, Leibesumfang über den Nabel hin 90 cm. In der Bauchwand verlief im linken Hypochondrium ein ungewöhnlich dickes Gefäss, welches stark pulsirte und über welchem bei der Auskultation ein Geräusch gehört werden konnte. Anscheinend lag der runde, weiche und fluktuirende Tumor der Bauchwand dicht an und konnte hin- und herbewegt werden. Bei der Perkussion war die ganze Gegend der Geschwulst gedämpft, dagegen beide Lumbalgegenden nicht, Milz- und Nierendämpfung normal. Cervix und Uterus waren nach rechts verdrängt, aber beweglich, hinter letzterem fand sich eine feste Geschwulst. Man stellte nach dem Befund die Diagnose auf unilokuläre Ovarienkyste links. Am 5. Juni 1885 Bauchschnitt in der Linea alba; Netz leicht verwachsen, ist über der Cyste gelagert, wird stumpf durchtrennt und die Hand nun eingeführt, wodurch festgestellt wird, dass feste Verwachsungen mit den benachbarten Organen bestehen. Nachdem nun der Schnitt vergrössert war, konnte man das Ligam. gastrocolic. über der Cyste ausgespannt liegen sehen. Das Colon transversum begrenzte den unteren Rand der Cyste und stieg hinter der Symphyse herab; wenn man es an dieser Stelle emporhob, sah man, dass die Cyste im Mesocolon lag. Die Freilegung der Geschwulst bot manche Schwierigkeiten; dann wurde sie durch Anstechen verkleinert, die Oeffnung mit einer Klemmzange geschlossen. Die Exstirpation durch einen vertikalen Schlitz im Ligam. gastrocolic. vorgenommen. Zahlreiche Massenunterbindungen mussten wegen der heftigen Blutung gemacht werden. An der linken Seite der Geschwulst traf man auf dasselbe vergrösserte Gefäss, das äusserlich hatte gefühlt werden können, es war nicht zu isoliren und musste also mit der begleitenden Vene doppelt unterbunden und zwischen den Ligaturen durchschnitten werden. Um das Arbeiten in der Tiefe zu erleichtern, wurde die Hautwunde

1) Archiv für klin. Chirurgie, vol. XXXII, p. 994.

2) Zur Diagnostik der Pankreascyste, Prag 1886.

nach oben hin erweitert, die Cyste geöffnet und der Inhalt in der Seitenlage des Pat. entleert. Als die Hand in den Sack eingeführt wurde, fand sich, dass der festsitzende Geschwulstabschnitt sich nach oben erstreckte; jene Arterie musste noch einmal unterbunden werden. Ein Stiel wurde nicht gefunden, die Basis der Cyste lag in der Nachbarschaft des Pankreas. Schluss der Wunde nach sorgfältiger Blutstillung und Reinigung der Bauchhöhle; keine Drainage. Die Kranke collabirte, erholte sich aber dann, es stellte sich Gelbsucht und Diarrhöe ein und unter zunehmendem Collaps erfolgte am 6. Tage der Tod.

Sektions-Ergebnis: eitrige Bauchfellentzündung; im Mesocolon transversum ein faustgrosses Loch, durch welches man in eine entsprechend grosse Höhle gelangte. Deren Wandungen waren mit Blut und Eiter durchtränkt, in ihrer Tiefe lag entblösst das Pankreas, welches hinter dem Kopf quer durchschnitten war. Längs des Randes der Drüse waren die Arteria und Vena splenica unterbunden und ein Teil von ihnen ausgeschnitten. Der mittlere Teil der Drüse fehlte, ein Teil des Schwanzes, 5 cm lang, war noch vorhanden. Die Milz war ums doppelte vergrössert, sonst normal, ebenso die übrigen Organe. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurde gefunden, dass die Wandungen der Geschwulst Pankreasgewebe enthielten, ihre Innenfläche war nicht mit Epithel ausgekleidet.

Fall 4, berichtet von Kramer, operirt von E. Hahn[1]). Ein 16jähriges Mädchen hatte nach einem Anfall von Leibschmerz und Erbrechen eine allmähliche Ausdehnung des oberen Teils der Bauchhöhle bemerkt. Die Grösse der Geschwulst und der Dämpfungsbezirk entsprachen denen bei meinem Fall, letztere ging in die Leberdämpfung über. Es wurde Leber-Echinococcus diagnosticirt. Der Bauchschnitt wurde vorgenommen und das Netz zwischen Magen und Querdarm durchtrennt. Ungefähr 2 Liter eiweisshaltiger Flüssigkeit wurden durch Punktion abgezogen, dann wurde die Cyste an die Wundränder genäht, eingeschnitten und drainirt. Die Patientin genas mit einer äusseren Pankreasfistel, welche noch 4 Monate lang fortfuhr, Pankreassaft abzusondern.

Bemerkungen. Die Experimente, welche ich angestellt hatte, um die Wirkung des vollständigen und andauernden Verschlusses des Ductus pancreat. festzustellen, haben, wie ich im ersten Teil meines Vortrags zeigte, schliesslich dargethan, dass sie nicht die einzige oder wichtigste Ursache für die Entstehung der Pankreascyste darstelle. Dass der abgebundene Abschnitt des Pankreas zu secerniren fortfahre, hatten die Experimente mit äusseren Pankreasfisteln bewiesen und dennoch war niemals unter allen Fällen von Ligatur des Pankreas eine Cyste oder auch nur eine Neigung zur Bildung einer solchen nachzuweisen gewesen. Als einzige sichtbare Folge des Verschlusses hatte sich stets eine mässige Erweiterung des Gangs hinter der Ligatur ausgebildet. Der wichtigste ätiologische Faktor in Fällen von Pankreascysten muss in einer Behinderung der Absorption des Pankreassafts gesucht werden, welche entweder auf einer Veränderung des Pankreassaftes selbst durch pathologische nicht resorbirbare Beimengungen oder auf einer verminderten Leistungsfähigkeit der zur Resorption dienenden Gefässe in dieser Hinsicht beruhen muss.

Der Verschluss des Ductus pancreat. mag wohl Stauung und Anhäufung pathologischer Produkte herbeiführen, kann aber nie die einzige

1) Centralbl. für Chirurgie No. 2, 1885.

Ursache der Retention von Pankreassaft in einer sonst gesunden Drüse darstellen. Wo gesundes Pankreasgewebe in den Wandungen der Cyste gefunden wurde, hatte wahrscheinlich der pathologische Zustand, welcher den Verschluss bewirkt hatte, doch nicht völlige physiologische Abtrennung des peripherischen Drüsenteils bewirkt oder mit anderen Worten, der Verschluss war eben nicht vollständig. Wenn völlige physiologische Abtrennung stattgefunden hat entweder durch Anlegung einer Ligatur oder durch völlige Obliteration des Gangs infolge von pathologischen Bedingungen, tritt so gut wie ausnahmslos parenchymatöse Degeneration und Atrophie der abgetrennten Teile ein.

Für die Diagnose der Pankreascysten ist nichts Neues hinzuzufügen. Die Krankengeschichte, der erste Ausgangspunkt der Geschwulst im Epigastrium, ihr allmähliches und schmerzloses Wachstum sind Punkte, welche bei der Differential-Diagnose zu berücksichtigen sind. Die bisherigen Versuche der Exstirpation von Billroth und Riedel ermutigen nicht zur Wiederholung.

Das Sektions-Ergebnis des Billroth'schen Falles zeigt deutlich die Schwierigkeit, die Gewebe in so grosser Tiefe zu unterscheiden und unnötige Verletzungen wichtiger Organe zu vermeiden. Ich möchte daher noch einmal wiederholen, was ich im vorigen Jahre über die einzuschlagende Behandlung gesagt habe. Wenn auch die Exstirpation der Cyste die Bildung einer dauernden Pankreasfistel am sichersten verhindern mag, so ist doch unter Berücksichtigung der tiefen Lage des Pankreas, der Kürze oder Abwesenheit eines Stiels, und der von den Nachbarorganen dem Vordringen des Operateurs entgegengesetzten Hindernisse diese Operation von unzähligen Schwierigkeiten umgeben und von höchst zweifelhaftem Wert. Die Bildung einer äusseren Pankreasfistel dagegen ist stets von so gutem Erfolge gewesen, dass sie jener Operation immer vorgezogen werden sollte. Letztere sollte nur da in Anwendung kommen, wo die Wandungen teilweise der Sitz von bösartigen Neubildungen geworden sind oder das Leben durch Blutung in die Höhle aus Gefässen an der Innenfläche bedroht ist, welche durch einfachere und gefahrlosere Mittel nicht gestillt werden kann.

XII. Geschwülste des Pankreas.

Hypertrophie.

Stoerck[1]) erwähnt einen Fall von Darmverschluss durch Hypertrophie des Pankreas.

Fall 1. Ein Mann von 48 Jahren, früher von guter Gesundheit, hatte seit über 6 Monaten ein Gefühl von Schwere und Unbehagen nach dem Essen verspürt. Die zu-

1) Annus medicus 1836; Schmidt's Jahrbücher, Supplementband 1836, p. 161.

gleich bestehende Flatulenz wurde zuweilen durch Trinken von grossen Mengen Wasser erleichtert, Verstopfung. Allmählich nahm letztere zu und als sie vollständig geworden war, collabirte Patient und starb nach 2 Tagen. Bei der Sektion war im Bauchfell weder Entzündung noch Erguss vorhanden. Der Kopf des Pankreas, welcher bis zu Orangengrösse ausgedehnt war, hatte das Duodenum so vollständig zusammengedrückt, dass nur noch ein Gänsekiel hindurchgezwängt werden konnte. Der Pylorusteil des Magens war stark erweitert, so dass er eine Art kleineren Magens darstellte. Das Pankreas war weicher, saftiger und fleischiger als normal, aber gar nicht verhärtet.

Bemerkungen. Da die Geschwulst nicht mikroskopisch untersucht wurde, so ist es unmöglich, sie zu klassifiziren, doch muss man starken Zweifel hegen, ob es sich wirklich um einfache Hyperplasie gehandelt habe. Vielleicht war es ein Carcinom oder Sarkom. Der Fall veranschaulicht die Thatsache, dass Geschwülste im Kopf des Pankreas leicht zu Darmverschluss Veranlassung geben können.

Sarkom.

Unter den bösartigen Geschwülsten des Pankreas ist das Sarkom das unvergleichlich seltenere, es sind nur wenige Fälle davon primär beobachtet worden.

Fall 2. Mayo[1]) erwähnt einen solchen mit sekundärer Beteiligung des Magens. Der Patient, ein Mann von 35 Jahren, starb an einer dunklen Krankheit von 8 Monat Dauer, während welcher es unmöglich gewesen war, ihren Sitz festzustellen. Er datirte seine Krankheit von einem Fieberanfall, welcher ihn in geschwächtem Zustand zurückliess, von da an bestanden Verdauungsbeschwerden mit veränderlichem Appetit und unbestimmtem Unbehagen in der Regio epigastrica. Ein hoher Grad von Blutarmut war eine verdächtige Erscheinung während des Lebens. Trotz vorhandener Esslust und scheinbar guter Verdauung machte die Abmagerung reissende Fortschritte. Alle inneren Teile waren sehr blass, blutlos; das Herz gesund, aber fast leer. Der Pylorus war verdickt und fester als gewöhnlich und hatte feste Verwachsungen mit dem Pankreas. Dies war stark vergrössert und von nahezu knorpeliger Härte, ausser einigen Knoten, die sich als Medullarsarkom erwiesen. Andere Krankheitserscheinungen nicht vorhanden.

Fall 3. Lépine und Cornil[2]) untersuchten den Körper eines 62 Jahre alten Mannes, der 11 Monate lang krank gewesen war und 7 Monate an hartnäckigem Erbrechen gelitten hatte. Der Kopf des Pankreas war stark vergrössert, der Rest unverändert. Die kleine Curvatur war mit der Geschwulst verwachsen, der Pylorus verdickt, sein Lumen verengt; auch sonst Verwachsungen. Weisse metastatische Knoten wurden in beiden Nieren gefunden. Mikroskopische Schnitte durch die Geschwulst stellten deren sarkomatösen Charakter fest.

Bemerkungen. In diesen 2 Fällen haben wir die Haupttypen der Sarkomgeschwülste in ihrem klinischen Verhalten vor uns. Im ersten Fall befiel die Krankheit das ganze Organ, ohne trotz der grossen örtlichen Ausdehnung Metastasen zu machen, im zweiten Falle war sie nur auf den Kopf des Pankreas beschränkt, und hatte sich dennoch nicht

1) Outlines of human Pathol. p. 411.
2) Contrib. à l'anatomie path. du pancréas, Gaz. med. de Paris 1874, p. 624.

nur auf die Nachbarschaft ausgebreitet, sondern auch Metastasen veranlasst.

Friedreich[1]) behauptet, dass wir zur Zeit nur einen sicheren Fall von primärem Sarkom des Pankreas kennen. Er ist von Paulick beschrieben und gehörte zur kleinzelligen Art; er betraf einen jungen an Phthisis gestorbenen Mann und war ohne Symptome während des Lebens verlaufen.

Carcinom.

Von einzelnen Pathologen wird behauptet, dass primäres Pankreas-Carcinom eine äusserst seltene Krankheit ist und dass es sich meist um sekundäre Formen handelt, in der Mehrzahl der Fälle um eine Ausbreitung von Nachbarorganen, zumal dem Pylorus. Wenn dies auch wahr sein mag, so sind doch einzelne Fälle bekannt, in denen es sich um primäre Erkrankung handelt. Suche[2]) untersuchte einen solchen; die Mitte der Drüse war in eine harte, unregelmässige knotige Masse von Faustgrösse umgewandelt, welche unmittelbar auf der Aorta aufsass und während des Lebens an deren Pulsation teilnahm. Beim Durchschneiden knirschte die Geschwulst, und die Durchschnittsflächen hatten ein geschichtetes Ansehen. Die Geschwulstmasse war von zahlreichen starken Venen durchsetzt; die beiden Enden der Drüse waren gesund. Ferner ist ein primärer Krebs des Pankreas von Schupmann[3]) beschrieben, in welchem die Geschwulst Verwachsungen mit der Milz und metastatische Herde in der Leber verursacht hatte; das Ende des Ductus pancreat. enthielt einen cylindrischen Stein mit einer Anzahl von baumartigen Ausläufern entsprechend den kleineren Gängen. In einem anderen Fall von Récamier[4]) war die Krebsgeschwulst im Schwanzteil gelegen und mit der linken Niere verbunden, deren Ureter sie komprimirte und Hydronephrose erzeugte. Die rechte Hälfte des Pankreas war gesund, der kranke Abschnitt grau, hart, speckartig. Die übrigen Organe waren gesund.

Bright berichtet im Jahre 1832 einige Fälle von primärem Carcinom zumal auch mit Rücksicht auf die Einwirkung der Krankheit auf die Verdauung. Bei 3 unter 8 Fällen verzeichnete er fettige Diarrhöe und neigte zu der Ansicht, dass diese, wenn vorhanden, ein pathognomonisches Symptom für Pankreaskrankheit sei[5]). Jedesmal war Fett-Diarrhöe mit Gelbsucht verbunden. Folgendes Sektions-Protokoll[6]) lässt darüber keinen Zweifel, dass es sich um primären Pankreaskrebs gehandelt habe:

---

1) Ziemssen's Sammelwerk vol. VIII. p. 614.
2) De Scirrho pancreat. nonnulla, Dissert. Berol. 1834.
3) Hufeland's Journ. 1841.
4) Rev. médic. 1830.
5) Cases and Observations Connected with Disease of the Pankreas. Medico-chirurg. Transact. vol. XVIII, p. 1.
6) Ibidem p. 17.

Der Grund des Druckes auf die Gallengänge wurde unmittelbar erkennbar; denn als man die Hand an den Pylorus legte, konnte man sogleich einen harten Knoten von Hühnereigrösse fühlen, welcher im Pankreaskopf selbst und nicht in den umliegenden Drüsen sass und eine gelbe Masse gleich gekochtem Kuh-Euter von knorpelartiger Härte darstellte. Seine Textur war gleichmässig hart und unnachgiebig und das ganze Pankreas nahm, wenn auch in geringem Grade, an der Erkrankung teil. Der Kopf der Drüse war mit dem Duodenum fest verwachsen und umfasste dieses.

Als unzweifelhafte weitere Fälle von primärem Pankreaskrebs müssen wir folgende Fälle ansehen: Muehry[1]), Albers[2]), Haldauer[3]), Webb[4]), Gross[5]), Luithlen[6]), Roberts[7]), Wagner[8]), Bowditch[9]), Davidsohn[10]), Williams[11]) und Frerichs[12]), welche von Friedreich[13]) aufgezählt sind.

Nach Da Costa[14]) ist dieser Krebs bei Männern häufiger als bei Frauen, und befällt meist Menschen über 40 Jahre. Meist erscheint er als fester Skirrhus mit wohlentwickeltem Bindegewebsnetz. Andere Formen des Krebses sind auch beschrieben worden, z. B. beobachtete Wagner ein Cylinderzellencarcinom, Lücke und Klebs ein Colloid. Meist geht er vom Kopf aus und verbreitet sich von da nach allen Richtungen hin. Hierbei befällt er dann nach und nach den Körper und Schwanz, bis die ganze Drüse ergriffen und eine knotige kugelige Geschwulst gebildet ist. Bei Ausdehnung in umgekehrter Richtung wird bald das Duodenum erreicht und verengert oder ganz verschlossen. Ein derartiger Fall ist von Hölscher berichtet, in welchem das Duodenum ganz undurchgängig geworden war und der Patient mehrere Tage lang an den Zeichen des Darmverschlusses litt. Während Magenkrebs gern auf das Pankreas übergeht, ist das Umgekehrte selten. Stets sind die Lymphdrüsen der Nachbarschaft in den späteren Stadien des Krankheitsverlaufs geschwollen.

Symptome und Diagnose.

Fett-Diarrhöe ist ein wichtiges aber nicht unfehlbares Anzeichen für Pankreaskrebs. Sie ist die Folge des Fehlens von Pankreassaft im Darm,

---

1) Caspers Wochenschrift, No. 10, 1835.
2) Med. Korrespondenzbl. rhein. u. westf. Aerzte, No. 8, 1843.
3) Assoc. med. journ., Mai 1854.
4) Philad. med. Times. vol. II, Decbr. 1871.
5) Ibid. vol. II, Juni 1872.
6) Mem. a. d. ärztl. Praxis, 1872, vol. XVII, p. 309.
7) Brit. med. Journ., Sept. 1865.
8) Arch. f. Heilk., vol. II, p. 285, 1861.
9) Boston. Med. and Surg. Journ., 1872.
10) Ueber Krebs der Bauchspeicheldrüse, Diss. Berlin 1872.
11) Med. Times and Gazette, August 1852.
12) Klinik der Leberkrankh., vol. 1, p. 146 u. 153.
13) Krankheiten des Pankreas in Ziemssen's Encyklopädie, vol. VIII, p. 608.
14) North Am. med. chir. Review, Septbr. 1858.

welche entweder von Verstopfung des Ganges oder von Aufhebung der Funktion der Drüse durch die Neubildung herbeigeführt wird. Schmerz im Epigastrium ist ein frühzeitiges und wichtiges Zeichen und wird durch die Kompression des Plexus coeliacus veranlasst. Oft nimmt er einen neuralgischen Charakter an und wächst nicht nach dem Essen. Erbrechen ist häufig, das Erbrochene ist meist wässerig, zuweilen mit Galle gemischt. Stets ist Stuhlverstopfung vorhanden. Zunehmende Abmagerung und Anämie begleiten den Krebs jeder Oertlichkeit, sind aber hier besonders ausgesprochen. Wenn sich der Krebs nach dem Duodenum hin ausdehnt, tritt Gelbsucht infolge des Druckes auf die Gallengänge oder der Einwanderung der Neubildung in sie ein. Bruen hat die Aufmerksamkeit auf ca. 40 Fälle von Gelbsucht gelenkt, welche neuerdings von einem anderen Beobachter berichtet sind; es geht daraus hervor, dass Gelbsucht ein stets vorhandenes Zeichen für primären Skirrhus des Pankreaskopfes ist, dagegen selten auftritt, wenn die Krankheit sekundär ist oder den Körper oder Schwanz des Organs befällt.

Das wichtigste Anzeichen ist die Erscheinung einer Geschwulst im Epigastrium hinter dem Magen. Das gesunde Pankreas ist nur unter besonderen Umständen bei dünnen, schlaffen Bauchdecken zu fühlen. Ein Pankreaskrebs, wenn er fühlbar ist, erscheint im Epigastrium als harter, ganz oder fast ganz unbeweglicher Körper, der offenbar in der Tiefe der Bauchhöhle sitzt. Unter günstigen Verhältnissen kann man die Verbindung solch eines Tumors mit dem Pankreas schon im Leben erkennen, doch erscheint eine sichere Diagnose meist unmöglich, weil fast stets eine allgemeine Anschwellung des Leibes vorhanden ist. Wegen der Nachbarschaft der Aorta werden deren Pulsationen meist auf die Geschwulst fortgesetzt, zuweilen hört man in dem Gefäss ein Geräusch. Zum Unterschied von einem Aneurysma aber fühlt man hierbei die Pulsation nur nach einer Richtung, und das Geräusch verschwindet, wenn man den Kranken in die Knie-Ellbogenlage bringt, so dass der Druck der nach unten fallenden Geschwulst auf das Gefäss nachlässt.

Dass aber nicht immer die Geschwulst gefühlt werden kann, ist durch Da Costa erwiesen, welcher dies nur 13 Mal unter 137 Fällen verzeichnet findet, und nach Bigsby wurde sie nur 4 Mal unter 15 Fällen gefühlt.

Aus dem Gesagten geht hervor, wie unsicher die Diagnose des Pankreaskrebses ist. Sie kann nur nach einer genauen Erwägung der Krankengeschichte und aller Zeichen und durch Ausschluss anderer in Frage kommender Krankheiten gestellt werden.

Behandlung.

Da eine sichere Diagnose der Krankheit erst dann gestellt werden kann, wenn die Geschwulst dem Gefühl zugänglich geworden ist, so ist

es natürlich zu spät für eine Radikaloperation. Denn nicht allein ein grösserer Teil der Drüse selbst, sondern auch wichtige Nachbarorgane pflegen dann befallen zu sein. Ferner pflegt gewöhnlich die Geschwulst sich zuerst im Kopf des Pankreas zu entwickeln, wodurch von selbst eine Operation ausgeschlossen ist. Die günstigsten Bedingungen würden gegeben sein, wenn die Krankheit zuerst im Schwanze der Drüse beginnt und nicht über ihre Kapsel hinausgeht. In solchem Falle würde die Excision des Milzendes des Pankreas Aussichten auf eine dauernde Heilung bieten, ohne den Verdauungshergang zu gefährden, da noch genug Drüsenmasse in Verbindung mit dem Darm zurückbleiben würde, um die Pankreasverdauung aufrecht zu erhalten.

Billroth machte in 2 Fällen eine Partialresektion des Pankreas, indem er Geschwülste der Nachbarteile entfernte. Einmal nahm er einen Teil des Pankreaskopfes mit einem Pyloruskrebs fort, das andere Mal den Schwanz mit einer sarkomatösen Milz. Im ersten Fall muss angenommen werden, dass der Ductus pancreat. unverletzt blieb, das Organ zu secerniren fortfuhr und der Saft in den Darm gelangte. Wenn man am Pankreaskopfe wegen einer bösartigen Geschwulst operirt, die von einem Nachbarorgan auf ihn übergegangen ist, muss man darauf bedacht sein, den Gang in Zusammenhang mit dem Darm zu belassen, um so die physiologische Abtrennung der zurückgelassenen Drüsenteile und die daraus folgende Atrophie nebst Aufhebung der Pankreasverdauung zu umgehen. Wird aber eine Operation wegen Krebs, der von einem Nachbarorgan auf den Schwanz des Pankreas übergegangen ist, ausgeführt, so muss man hinreichend viel davon entfernen, um ein Recidiv zu vermeiden. Dabei ist ebenso wie bei anderen Teilresektionen das Pankreas vor der Durchschneidung abzubinden, um einer gefährlichen Blutung, sowie auch dem Abfliessen von Pankreassaft in die Bauchhöhle vorzubeugen.

XIII. Tuberkulose des Pankreas.

Primäre Tuberkulose des Pankreas ist eine äusserst seltene Krankheit, so dass viele Pathologen, darunter Louis und Lebert, ihr Vorkommen bezweifeln. Cruveilhier erwähnt nur tuberkulöse Erkrankung der Lymphdrüsen an seiner Oberfläche. Klebs fand bei Miliar-Tuberkulose der Bauchorgane bei der mikroskopischen Untersuchung keine Knötchen im Drüsengewebe. Dagegen findet man in solchen Fällen oft die Drüse in einem Zustand von parenchymatöser Degeneration, welche von Ancelet fälschlich als das erste Stadium der Tuberkulose ausgelegt worden ist. Wenn die Lymphdrüsen um die Drüse herum käsige Degeneration eingegangen sind, kann man zuweilen ähnliche Herde auch im Pankreas finden, welche käsige Lymphdrüsen in der Substanz des Pan-

kreas selbst darstellen. Hartmann erwähnt einen Fall, in welchem das Pankreas ganz verschwunden und von käsigen Massen ersetzt war.

Obgleich das Pankreas nicht dazu geneigt ist, haben wir doch einige Fälle verzeichnet, in denen es der Sitz primärer Tuberkulose war.

Fall 1, von Aran[1]). Es handelte sich um eine Frau, welche im Alter von 25 Jahren an einer längeren Krankheit verschied. Sie war seit einem Jahr krank, fühlte sich hinfällig, hatte häufig Erbrechen, die Haut wurde tief bronzefarben, an einzelnen Stellen ganz schwarz; zuweilen lebhafter Schmerz im Epigastrium. Die Obduktion zeigte einen tuberkulösen Knoten im Schwanz des Pankreas von der Grösse eines Hühnereies, umgeben von einer Zone von miliaren Knötchen im Drüsengewebe selbst. Auch in der Milz miliare Knötchen.

Fall 2. Mayo[2]) beschreibt einen Fall, in welchem wir die primäre Entstehung im Pankreas annehmen dürfen. Patient, im Middlesex-Hospital in Behandlung von Dr. Wilson, war 38 Jahre alt und seit 16 Wochen krank, seit 7 Wochen bettlägerig. Die ersten Anzeichen bestanden in Schmerzen im Abdomen, vom rechten Hypochondrium gegen die Wirbelsäule hin ausstrahlend. 28 Tage vor dem Tode wurde er gelbsüchtig, die Stühle weiss, der Urin hochgefärbt; meist konnte er nur auf der rechten Seite liegen und musste häufig wegen Atemnot aufrecht sitzen. Unmittelbar oberhalb des Nabels konnte man kurze Zeit vor dem Tode einen grossen Tumor fühlen, rechter Arm und rechte Seite des Nackens wurden ödematös.

Autopsie: Seröser Erguss in dem rechten Brustfellsack, die Gallenblase ausgedehnt, enthält ca. 250 gr Flüssigkeit. Der Kopf des Pankreas vergrössert, bildet eine unregelmässige Kugel von 10 cm im Durchmesser, welche den Gallengang komprimirt; auch der Rest der Drüse vergrössert. Teilweise enthielt sie gesundes Drüsengewebe, an anderen Stellen war dieses mit tuberkulösen Massen infiltrirt, welche an 2—3 Punkten erweicht waren und dicken Eiter bildeten. Einige Lymphdrüsen, die Thymus und Nieren waren sekundär befallen.

Bemerkungen. Obgleich in beiden Fällen die Anzeichen auf Erkrankung des Pankreas hinwiesen, hätte eine hinreichend sichere Diagnose zur Rechtfertigung des Bauchschnitts nur gestellt werden können, nachdem der fühlbare Tumor erschien, und nach dieser Zeit würde die Krankheit schon unerreichbar gewesen sein infolge der Entstehung sekundärer miliarer Knoten in anderen Organen. Sollte aber wegen tuberkulöser Peritonitis der Bauchschnitt gemacht sein und dabei im Pankreas ein Zustand wie in Aran's Fall gefunden werden, so müsste das erkrankte Ende des Pankreas mit dem tuberkulösen Herd zugleich entfernt werden.

In Wilson's Fall gab die tuberkulöse Ablagerung im Pankreas Veranlassung zu einer grossen Geschwulst, welche teilweise der ausgedehnten Gallenblase angehörte, und wenn man bei einer diagnostischen Laparotomie ein solches Verhältnis findet, möchte es geratener sein, eine äussere Pankreasfistel anzulegen, als die Wunde zu schliessen. Ein solches Vorgehen würde den Chirurg instandsetzen, die käsigen Massen zu entfernen, die Höhle zu desinfiziren und deren Inneres mit Jodoform zu behandeln, was

1) Archiv gén. de Méd., 1846.
2) Outlines of Human Pathology, p. 410.

alles wohl den örtlichen Verlauf günstig gestalten kann. Die Aufhebung der Kompression des Gallengangs durch diese Massregeln würde zugleich den unterbrochenen Zusammenhang zwischen Gallengängen und Duodenum wiederherstellen.

XIV. Lipomatose des Pankreas

oder fettige Infiltration ist ein krankhafter Zustand des Organs, welcher durch Umbildung des Zwischenbindegewebes in Fett gekennzeichnet ist im Gegensatz zu fettigem Zerfall der Drüsenzellen selbst, welcher zuweilen als selbständige Erkrankung auftritt. Bei ersterer pflegt Gestalt und Grösse des Pankreas unverändert zu bleiben, aber die eigentlichen Drüsenzellen können durch Druck-Atrophie gänzlich untergegangen sein. Sie ist für den Chirurg nur von geringer Bedeutung, ausgenommen den Umstand, dass sie zu interstitieller Blutung prädisponirt, wie schon oben erwähnt; hier erwähne ich sie hauptsächlich um zu zeigen, dass allmähliche Atrophie des Pankreas, selbst bis zu völligem Untergang der Drüsenzellen eintreten kann, ohne ernste Folgen für die Verdauung.

Rokitansky[1]) hat diese Erkrankung des Pankreas vorwiegend als Teilerscheinung allgemeiner Fettsucht, besonders auch bei Trinkern und im Verein mit Fett-Leber, Herz und Netz gesehen. In 3 Fällen von Pankreas-Apoplexie, welche Zenker beschrieben hat, war diese Fettinfiltration des Pankreas auch nur eine Teilerscheinung verbreiteter Missernährung der Gewebe. In einzelnen dieser Fälle boten die Patienten während des Lebens keine Anzeichen für das Fehlen der Pankreasabsonderung trotz der nach dem Tode vorgefundenen gänzlichen Zerstörung des Drüsengewebes.

Litten[2]) hat 3 Fälle von vollständiger Atrophie des Pankreas berichtet, in denen während des Lebens kein Zeichen einer Krankheit desselben vorhanden war, wie fettige Stühle, Speichelfluss, Lipurie, Bronzehaut, Neuralgia coeliaca etc. In 2 Fällen war die Atrophie von Druck bedingt, und einmal die Folge von primärem Krebs des Pankreas.

In anderen Fällen führt die Aufhebung der Funktion des Pankreas deutliche Erscheinungen während des Lebens und auch wohl gar den Tod herbei. Ein derartiger Fall ist von Lépine und Cornil[3]) berichtet. Der Patient war ein Trinker, 57 Jahre alt. Seit 6 Monaten litt er an Verdauungsbeschwerden, Gewichtsverlust, Diarrhöe abwechselnd mit Verstopfung, kein Fieber, kein Erbrechen. Vor 2 Monaten bekam er einen Hautausschlag und Oedem der Füsse. Bei der Sektion wurde das Pan-

---

1) Lehrbuch der path. Anat., vol. III, p. 313 u. 369.
2) Charité-Annalen, 1881.
3) Gaz. méd. de Paris, p. 6, 4.

kreas in Grösse und Gestalt normal gefunden, aber das Parenchym war ganz verschwunden und durch Fett ersetzt. Die Gänge waren mit einer klebrigen weisslichen Flüssigkeit und kleinen Konkretionen angefüllt. In keinem anderen Organ konnte eine andere Ursache für den Tod aufgefunden werden. Die klinische Beobachtung scheint somit die bei den Tier-Versuchen gefundene Thatsache zu bestätigen, dass zuweilen allmähliche vollständige Verkümmerung der Drüse mit gesunder Verdauung sich verträgt, während in anderen das Fehlen der Pankreasabsonderung von ernsten Störungen der Digestion, Marasmus und Erschöpfungs-Tod gefolgt ist. Die einzig mögliche Erklärung für diese so verschiedenen Wirkungen derselben Ursache kann nur in der Voraussetzung gefunden werden, dass bei einzelnen Individuen eine kompensirende Funktion anderer Organe gesunde Verdauung aufrecht erhält, bei anderen dagegen eine solche Ausgleichung ausbleibt.

XV. Lithiasis der Ductus pancreatici.

Oftmals werden in den Pankreasgängen Konkretionen von kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk gefunden. Sie sind meist vielfach, klein, weisslich, weich oder auch rauh und uneben. Man hat Steine gefunden, die sogar mehr als 3 cm Durchmesser hatten. In Shupmann's Fall wog der Stein 12 gr und hatte eine Länge von 4 cm und eine Dicke von $1^1/_2$—2 cm; er besass eine krystallinische Oberfläche mit Fortsätzen in die kleinen Gänge; er sass in dem linken Ende des Ductus Wirsungianus.

Zuweilen kommen diese Konkretionen von Kalksalzen mit Inkrustation der Schleimhaut der Gänge vor. Zuweilen bestehen sie aus phosphorsaurem Kalk allein. Zumeist sind es solide Bildungen von feinkörniger Struktur mit etwas rauhen Oberflächen und oft mit scharfvorspringenden Spitzen, ja zuweilen auch mit zahlreichen Ausläufern, die den kleineren Gängen entsprechen. Die von den Steinen ausgehende Reizung bringt sekundäre pathologische Veränderungen in den Gängen und dem Drüsengewebe selbst hervor. Letzteres ist in der unmittelbaren Nachbarschaft des Steins der Sitz interstitieller Entzündung, später der Atrophie und Sklerose; dies so entstandene Narbengewebe bewirkt Zusammenziehung, wodurch wieder die Verengerung des Ganges vermehrt wird. In einzelnen Fällen bleibt dieser Entzündungsvorgang nicht an den Ort gebunden, sondern erstreckt sich über die ganze Drüse, wie in denen von Engel, Elliotson und Curnow. Auch Eiterung kann entstehen, wie in Portal's Fall, welcher plötzlich unter Erscheinungen des Aorten-Aneurysma starb, und bei der Sektion fand sich ein Abscess im Kopf des Pankreas, welcher eine Anzahl von Gallen- und Pankreassteinen enthielt. In Fauconneau-Dufrèsne's Fall lag, wie Ancelet mitteilt, im

Pankreas eine Anzahl von Abscessen, von denen der eine in den Magen durchgebrochen war. Der Eiter enthielt zahlreiche Steine von Stecknadelkopf- bis Bohnengrösse. Salmade beobachtete einen Fall von Lithiasis mit Abscess des Pankreas, in dem die Geschwulst die darunter liegende Aorta so stark komprimirte, dass der Tod durch Platzen derselben an der oberhalb der Verengerung gelegenen, stark ausgedehnten Stelle eintrat.

Moore[1]) zeigte der pathologischen Gesellschaft zu London das Pankreas eines Mannes von 43 Jahren, welcher im Bartholomews Hospital an Pleuritis bei Gicht starb. Der ganze Gang war erweitert und enthielt einen unregelmässigen Stein, darum war ein grosser Abscess im Kopf der Drüse gelegen. Eine Anzahl von Cysten des Pankreas sind in Verbindung mit einem Stein davor beobachtet, so dass die Erweiterung auf die Verstopfung des Gangs durch den Fremdkörper zurückgeführt wurde. Jedoch folgt der völligen Stenose des Pankreasganges, sei es durch äussere oder innere Ursachen, wie wir sahen, stets parenchymatöse Degeneration des dahinter gelegenen Gewebes mit ihren Folgen, so dass wir annehmen müssen, in jenen Fällen habe die Verstopfung plötzlich stattgefunden. Ferner, wenn wir dies zutreffend finden, wissen wir, dass gesundes Pankreasgewebe sein eigenes Sekret im Falle einer plötzlichen Behinderung des Abflusses des letzteren wieder aufsaugt. Wir sind daher genötigt, die Bildung einer Cyste im Verlauf eines plötzlichen oder allmählichen Verschlusses des Ganges durch einen Stein, narbige oder bösartige Stenose vielmehr parenchymatösen Veränderungen in den peripheren Teilen der Drüse als dem Verschluss selbst zuzuschreiben. Diese Erwägungen finden allein auf die sogenannten Retentionscysten Anwendung. Einfacher Verschluss des Ganges mag Anhäufung pathologischer Produkte bewirken, welche niemals durch Resorption fortgeschafft werden können. Dies wird durch das erwähnte Präparat von Moore veranschaulicht, welches grosse Erweiterung des gemeinsamen Drüsenganges durch seine ganze Länge hindurch zeigte. Nahe seiner Mündung war der Gang durch einen kleinen Stein verlegt. Die ganze Drüse war hart und zeigte schon dem blossen Auge vorgeschrittene Hyperplasie des Bindegewebes. Die Papille im Duodenum war vergrössert und das verhärtete Gewebe des Pankreas drückte den Gallengang so zusammen, dass völliger Verschluss erfolgte. Die Leber zeigte sekundäre Veränderungen infolge der Gallenstauung. Die mikroskopische Untersuchung erwies, dass es sich um einen Fall von gemeiner Cirrhosis des Pankreas handelte, nur wenige Acini waren gesund geblieben. Offenbar waren diese Veränderungen eine Folge des Verschlusses des Ganges durch den Stein, gerade wie sie in den Tierversuchen nach Unterbindung des Ganges eintraten.

---

1) Lancet, 12. Jan. 1884.

Symptome und Diagnose.

Eine sichere Erkennung der Lithiasis pancreatica während des Lebens ist unmöglich. Konkremente wurden bei Sektionen von Leuten vorgefunden, welche niemals an darauf hindeutenden Erscheinungen gelitten hatten. Schmerz, fettige Stühle, Hämatemesis, Diabetes, sind Symptome, welche zuweilen damit verbunden sind, zeigen aber eher das Vorhandensein der später folgenden Gewebsveränderungen, als die Gegenwart des Steines an. Wenn der Stein am Ausgang des Ductus Wirsung. festgehalten wird, pflegt er auch durch den Druck auf den Gallengang Gelbsucht zu bewirken. Aber dieselbe Folge kann auch durch Cirrhose des Pankreaskopfes mit oder ohne Anwesenheit eines Steines herbeigeführt werden.

Morris behauptet, Fälle von Pankreasstein-Kolik gesehen zu haben, aber eine Unterscheidung derselben von Gallenstein-Kolik dürfte um so weniger möglich sein, als ein Gallenstein auch den Pankreasgang verstopfen kann und umgekehrt.

Behandlung.

Da die Diagnose der Lithiasis intra vitam unmöglich ist, muss die chirurgische Behandlung auf Beseitigung der Folgezustände — Cysten, Abscess und Gallenstauung — beschränkt sein. Die Behandlung der ersteren ist schon oben besprochen und ich will nur noch hinzufügen, dass, wenn ein eingeklemmter Stein die Ursache ist, womöglich diese erkannt und beseitigt werden sollte. Nachdem die chirurgische Behandlung der Gallenstauung infolge eines mechanischen Verschlusses der Gallenwege neuerdings vielfach die Aufmerksamkeit erregt hat, muss dieselbe auch auf die gelegentliche Erzeugung von Gelbsucht durch einen in dem duodenalen Teil des Ductus pancreat. eingeklemmten Stein gelenkt werden. Sollte in einem Fall dieser Art durch den Bauchschnitt die wahre Natur des Verschlusses aufgedeckt werden, so müsste man den Versuch machen, den Stein in den Darm zu drängen, und wenn dies nicht möglich ist, wird zu überlegen sein, ob man auf den Stein einschneiden soll. Da ein hier eingeklemmter Stein das Leben des Patienten nicht allein durch Cholämie bedroht, sondern es auch plötzlich durch Perforation in die Bauchhöhle beenden kann, so wird ein solches Verfahren nicht ungerechtfertigt erscheinen. Die grösste Gefahr, die dabei erwachsen kann, würde der Abfluss von Galle in die Bauchhöhle sein. Diesem Zufall kann man aber dadurch vorbeugen, dass man vorher die ausgedehnten Gallenwege aspirirt. Nach der Entfernung des Steins müsste man die Schnittwunde im Gang mit feinen Seidennähten sorgfältig schliessen. Die Absonderung von Galle und Bauchspeichel würde dann dadurch möglichst

herabgesetzt werden müssen, dass man den Verdauungsorganen völlige Ruhe lässt, bis die Wunde verheilt ist.

Schliesslich stelle ich als das Ergebnis meiner Betrachtungen folgende Sätze auf, welche als Grundlage für eine etwaige Diskussion dienen können:

1. Wiederherstellung der Kontinuität des Ductus pancreat. tritt nach seiner gänzlichen Durchschneidung nicht ein.

2. Totalexstirpation des Pankreas ist stets tödlich infolge der Verletzung oder des Absterbens des Zwölffingerdarms.

3. Teilweise Exstirpation desselben ist ein ausführbares und gerechtfertigtes chirurgisches Verfahren.

4. Völliger Verschluss des Ausführungsganges allein ohne pathologische Veränderungen im Drüsengewebe führt niemals zur Bildung einer Cyste.

5. Bei einfachem Verschluss des Ganges wird der Drüsensaft wieder resorbirt.

6. Allmählicher Schwund der Drüse infolge von nutritiven oder degenerativen Veränderungen des absondernden Drüsengewebes ist nicht unvereinbar mit vollständiger Gesundheit.

7. Physiologische Abtrennung irgend eines Drüsenteils veranlasst unabänderlich fortschreitende Degeneration und Atrophie des Drüsengewebes.

8. Abfluss von frischem, gesunden Pankreassaft in die Bauchhöhle erzeugt keine Bauchfellentzündung, sondern er wird resorbirt.

9. Zertrümmertes oder zerrissenes Drüsengewebe wird resorbirt, vorausgesetzt, dass die Stelle aseptisch bleibt.

10. Bei vollkommener Zertrennung des Pankreas durch elastische Umschnürung tritt niemals Wiederherstellung des unterbrochenen anatomischen Zusammenhangs ein.

11. Beschränkte Ablösung des Mesenteriums vom Duodenum, wie sie bei Operationen am Pankreas erforderlich ist, bedingt nicht Gangrän des Darmteils.

12. Bei allen Operationen am Kopf des Pankreas muss der physiologische Zusammenhang der peripherischen Teile mit dem Darm durch Schonung des Ductus Wirsungianus erhalten werden.

13. Teilweise Exstirpation des Milzendes der Drüse ist bei cirkumskripten Abscessen und bösartigen Geschwülsten dann angezeigt, wenn alles Krankhafte ohne Gefahr, die Pankreasverdauung in Frage zu stellen oder ein wichtiges Nachbarorgan erheblich zu verletzen, entfernt werden kann.

14. Der Exstirpation muss die Ligatur des Pankreas an der oder den Schnittstellen zur Verhütung einer gefährlichen Blutung und des Austritts von Drüsensaft in die Bauchhöhle vorausgeschickt werden.

15. Die Anlegung einer äusseren Pankreasfistel durch Bauchschnitt ist bei Behandlung von Cysten, Abscessen, Gangrän und Blutung des Pankreas aus örtlichen Gründen angezeigt.

16. Der Bauchschnitt mit lumbaler Drainage ist in allen Fällen von Abscess oder Gangrän der Drüse angezeigt, in denen die Anlegung einer vorderen Pankreasfistel unmöglich ist.

17. Das Durchlegen von Drains von vorn nach hinten ist in Fällen von diffuser Eiterung im Retroperitonealraum angezeigt.

18. In allen Fällen, in denen der Ductus choledochus durch einen Pankreasstein komprimirt oder verschlossen ist, so dass Cholämie und Tod drohen, muss derselbe entweder ins Duodenum gedrängt oder herausgeschnitten werden.

19. Dabei muss der hauptsächlichen Gefahr, Ausfluss von Galle in die Bauchhöhle, durch vorausgeschickte Aspiration der ausgedehnten Gallenwege, genauen Verschluss der Drüsenwunde und vollständige Ruhe der Verdauungsorgane während der Heilungsdauer vorgebeugt werden.

Nachtrag.

William Bull, der bekannte Chirurg des New-York Hospital veröffentlicht in The New-York medical journal Octbr. 1. 1887, p. 376 einen Bericht über eine Pankreascyste, welche er mit Incision und Drainage behandelt hat. Die Geschwulst war etwa 10 Monate vorher, allmählich an Grösse zunehmend, nach einem plötzlich auftretenden und mehrere Stunden lang anhaltenden kolikartigen Schmerz und mit Erbrechen entstanden. Dann hatte sich einige Wochen hindurch die Geschwulst rascher vergrössert, verschwand später aber ganz nach einem abermaligen Kolikanfall unter Auftreten von dunkelgefärbter Diarrhöe. Nach 3 Wochen aber erschien wiederum eine Anschwellung, welche 3 Wochen lang wuchs, dann aber nicht mehr an Grösse zunahm.

Die Geschwulst betrifft die Regio epigastrica, umbilicalis, und die inneren Teile der beiden Regiones hypogastricae und lumbales, ihre grösste Hervorragung liegt mitten zwischen Schwertfortsatz und Nabel; hier ist der Umfang des Leibes 88 cm. Kein Hydatiden-Schwirren, schwache Fluktuation; der Perkussions-Ton darüber ist dumpf, nur in der Mitte ist eine Stelle, unterhalb des Sternums, woselbst stets tympanitischer Ton zu hören ist, zuweilen erscheint auch tympanitischer Ton unterhalb des rechten Rippenbogens, verschwindet aber bei Druck. Die Geschwulst

bewegt sich zugleich mit den Atembewegungen, hat zwar eine leichte Mitbewegung mit der Pulswelle, aber weder eigene Pulsation nach Geräusch. Die tympanitisch klingende Stelle unter dem Sternum wird sehr erheblich grösser, reicht bis fast zum Nabel, wenn man den Magen durch Kohlensäure-Entwickelung ausdehnt, so dass also dieser sich über die Geschwulst hin erstreckt. Die mit einer Pravatz-Spritze aspirirte Flüssigkeit enthält emulgirte Fette und gerinnt beim Kochen, enthält ferner Chloride, aber keine Galle oder mikroskopische Beimengungen. Die Fäces enthalten unverdautes Fett, der Urin Zucker. Somit wurde die Diagnose auf Pankreascyste gestellt, welche durch Verstopfung des Ausführungsganges infolge entzündlicher Schwellung der Drüse entstanden sein musste.

Es wurde die zweizeitige Eröffnung der Cyste beschlossen und ausgeführt, die beiden Operationsakte folgten einander in einem Zwischenraum von 11 Tagen. Bei der Eröffnung wurden etwa $3^1/_2$ Kilo der früheren ähnliche Flüssigkeit entleert, und die grosse Höhle mit starken Gummiröhren drainirt. Danach trat zwar grosse Erholung ein, die Stühle wurden normal, allein der Urin enthielt immer noch $5^0/_0$ Zucker; die Absonderung nahm an Menge ab, wurde weit heller als anfangs, die Höhle verkleinerte sich. Als Pat. nach ca. $1^1/_2$ Monaten auf Diabetesdiät gesetzt und mit Codein behandelt wurde, verminderte sich Durst, Urinmenge und Zuckergehalt (bis $1^1/_4{}^0/_0$), allein es trat nach etwa 14 Tagen ein Anfall von Bewusstlosigkeit und nach abermals 4 Wochen trotz scheinbar fortschreitender Besserung plötzlich der Tod ein, ohne dass es gestattet worden wäre, die Sektion zu machen. Die Höhle hatte sich bis auf etwa 7 cm verkleinert, die Absonderung bis auf wenige Tropfen vermindert.

Die sorgfältig vorgenommene Untersuchung der bei der Eröffnung der Cyste entnommenen Flüssigkeit zeigte folgende Eigenschaften: 1) Verdauung von Stärke, 2) Emulsion von Fett, 3) Spektrum eines Blutfarbstoffs, Methämoglobin, 4) $2{,}7^0/_0$ Zucker, 5) $2{,}2^0/_0$ Serum-Eiweiss, 6) viele freie Zellen, ähnlich Leukocythen.

Der Uebersetzer.

316.

(Chirurgie No. 99.)

Ueber den Bauchschnitt bei der Behandlung von intraperitonealen Verletzungen.

Von

Sir William Mac Cormac F. R. C. S.

Jahresrede in der Medicinischen Gesellschaft zu London am 2. Mai 1887.

Uebersetzt von

Dr. Oscar Thamha[illegible]n in Halle a. S.

Wenn die heutige Chirurgie ihre hervorragende Stellung der erfolgreichen Behandlung von Erkrankungen zu danken hat, die bisher ausserhalb des Kunstgebietes zu stehen schienen, so fusst dieser Erfolg auf der richtigeren Erkenntnis der Krankheitsursachen und der dadurch genaueren Aufstellung der die Heilung leitenden Grundsätze, welchen sich Vervollkommnung und Kühnheit der einzelnen Eingriffe hinzugesellen.

So können die gewaltigen Umwälzungen, die günstigen Erfolge und Wagnisse, deren blosse Annahme noch vor zwanzig Jahren ein Lächeln des Unglaubens veranlasst hätte, nicht Wunder nehmen. Ausgedehntere wissenschaftliche Erkenntnis und Untersuchungen haben dem Wundarzte für einen glücklicheren Ausgang neue Kräfte und Hilfsquellen eröffnet. Ist doch die Heilwissenschaft nach Helmholtz wieder jung geworden, weil sie in den ewig frischen Jugendquell der Naturwissenschaft eintauchte und sich aus seiner Tiefe neue und reiche Mittel heraufholte.

Nichts hat dieses weitere Vorschreiten mehr gefördert, nichts verdient mehr die dankbare Anerkennung, als die Thätigkeit eines noch unter uns weilenden und wirkenden Mannes, des Professors Lister, dessen unvergleichliche neue Grundsätze der antiseptischen Behandlung in der ganzen gebildeten Welt unsere Wissenschaft auf eine feste Unterlage gestellt haben, mag man auch über Einzelnheiten oder die Vorzüge der verschie-

denen Anwendungsweisen abweichender Meinung sein, mögen auch noch andere Umstände an dem günstigen Erfolge ihren Anteil haben. —

Ein anderer eigentümlicher Zug tritt noch in unseren Tagen hervor: die häufiger gesuchte Beihilfe der Wundärzte seitens der Aerzte bei Krankheiten, welche bisher als rein innere betrachtet wurden; so ist gewissermassen die Medicin chirurgischer geworden, die Chirurgie aber tiefer in den Körper eingedrungen und hat Gebiete sich zu eigen gemacht, die jene früher ausschliesslich in Anspruch nahm. Legt der Arzt vielleicht grösseres Gewicht auf jene Mittel, die ihm bei der Erforschung verborgener Krankheiten behilflich sind, ist er vielleicht vertrauter mit dem Hörrohr, dem Mikroskop, dem Thermometer, den verschiedenen elektrischen Geräten, auch dem Wundarzte ist diese Vertrautheit bei seiner Suche nach Wahrheit unentbehrlich. Denn beide Wissenschaften saugen ihre lebendige Kraft aus den gemeinschaftlichen Wurzeln des Elternstammes, beide stützen sich auf die gleiche Erfahrung, beide müssen sich in vielen Fällen gegenseitig ergänzen und innig Hand in Hand mit einander gehen. Wie denn auch **Bacon** mit Recht betont, wo er über ein entfernteres Feld menschlichen Erkennens spricht, dass die Naturerscheinungen nicht einzeln betrachtet, nur in ihrem inneren Zusammenhange mit der Gesamtheit durchforscht werden dürfen.

So hat die grössere Befähigung und entwickeltere Kraft unserer Wissenschaft die alte Angst, Wunden zu machen, zum Weichen gebracht: wir scheuen uns nicht mehr am Kopfe, an der Brust, am Unterleibe Versuchseinschnitte zu machen, weil bei verschiedenen Krankheitszuständen es anders gar nicht möglich ist, Gewissheit zu erhalten, ob ein weiterer schwerer Eingriff erforderlich wird; wir öffnen ohne Scheu die Bauchhöhle, um uns über die Natur einer Geschwulst oder einer Verletzung ein genaueres Urteil zu verschaffen und über die Entscheidung bezüglich der Entfernung jener oder der geeigneten Behandlung der letzteren.

Diese Behandlungsweise der Unterleibserkrankungen ist bereits so weit ausgedehnt, dass man schon von einer eignen Litteratur derselben sprechen kann; schon haben wir zahlreiche Veröffentlichungen solcher Fälle, in denen Zustände der Nieren, der Gebärmutter, der Milz, des Darmes und Magens das Eingreifen des Wundarztes zuliessen; ihnen schlossen sich in neuester Zeit auch solche an, welche Leber und Bauchspeicheldrüse betrafen. Aber noch giebt es eine ganze Reihe, denen man bisher nicht auf Grund der heutigen Erkenntnis und Erfahrung die verdiente Beachtung geschenkt hat: ich meine die durchdringenden Wunden der Bauchhöhle mit Eingeweideverletzungen. Meine Aufmerksamkeit für sie ist neuerdings durch zwei Fälle meiner eignen Beobachtung besonders erregt worden, in denen es sich um Blasenzerreissungen innerhalb des Bauchfellüberzuges ohne Verletzung der Bauchwand handelte, welche infolge äusserer Gewalt entstanden waren. In beiden wurde die Bauch-

höhle von mir geöffnet, der Blasenriss sauber durch Nähte geschlossen, das Bauchfell gründlich gereinigt und so volle Genesung für zwei Menschen herbeigeführt, die, nach den bisherigen Erfahrungen, dem Tode verfallen waren[1]). Ein gleicher Erfolg war nach diesem Vorkommen bei gleicher Behandlung dem Dr. Walsham am Bartholomäus-Krankenhause beschieden.

Mein Amtsgenosse Croft hat die Freundlichkeit gehabt, mir den Bericht über den Verlauf eines Falles zur Verfügung zu stellen, der zwar nicht so glücklich auslief, aber deutlich erkennen liess, wie man zum Erfolge kommen kann; ich lasse ihn wegen seiner Wichtigkeit, wenn auch abgekürzt folgen:

G. W., 34 Jahre alt, war am 5. März bei einer Schlägerei dadurch zu Schaden gekommen, dass auf seinem Unterleibe herumgetreten war. Er suchte zunächst keine Hilfe, klagte in der folgenden Nacht über heftigen Schmerz, brach zwei- bis dreimal und liess sich 17 Stunden nach dem Vorfalle im Krankenhause aufnehmen. Seine Körperwärme betrug 103° F. (39,5 C.); die Erscheinungen deuteten auf Bauchfellentzündung. Anderthalb Stunden später sah Croft den Kranken; er entschied sich sofort für den mittleren Bauchschnitt und fand eine Querreissung des Grimmdarmes an der Verbindungsstelle des mittleren und unteren Drittels in der Ausdehnung von Zweidrittel des Gesamtumfanges, einen anderthalb Zoll langen Einriss der unteren Gekrösfläche, einen gleichen des Netzes in der Nabelhöhe, Kotaustritt und Bauchfellentzündung namentlich in der Darmbein-, Weichen- und Nabelgegend. Die beratenden Aerzte zogen die Anlegung eines künstlichen Afters der Darmnaht vor. Mit der sorgfältigen Auswaschung der Bauchhöhle mittels einer warmen Borsäurelösung (15—20 : 100 Wasser) waren im ganzen anderthalb Stunden vergangen, die der Kranke in der Aetherbetäubung zugebracht hatte; er war ganz erschöpft, der Puls sehr schwach; Hände und Füsse fühlten sich kalt an. Dennoch erholte er sich genügend, die Erscheinungen der Bauchfellentzündung schwanden; eine ziemlich heftige Beteiligung der Luftröhre wich entsprechender Behandlung.

Vier Wochen später entschloss sich Croft, den künstlichen After zu beseitigen, da der unvermeidliche Austritt des Speisebreies und dadurch veranlasste örtliche Reizung den Kranken nicht zu vollen Kräften kommen liess. Eingeleitet wurde der Vorgang durch Umtausch der gewöhnlichen Ernährungsweise mit der vom Mastdarm aus und durch örtliche Ueberrieselungen des Darmes. Die neuen Verwachsungen des letzteren wurden getrennt, die ganze verletzte Darmstelle herausgeschnitten und die Wunde mit 26 feinen Seidennähten genau geschlossen, von denen 20 nach Lembert's Vorschlage in einer Reihe (Fig. 53, 55; Fig. VIII)[2]) lagen. Das Ganze hatte $2^1/_4$ Stunden gewährt, während welcher der Kranke nur 15 Minuten lang nicht betäubt geblieben war wegen bedenklicher Atemstockung, gegen welche ein Branntweinklystier gereicht werden musste 13 Stunden später trat der Tod ein.

Die Lungen waren stark mit Blut überfüllt und luftleer; die Nähte in vortrefflichem Zustande, das Bauchfell zeigte nichts von neuen entzündlichen Ergüssen (Fig. 27) — bei. nur einigermassen kräftigerer Haltung des Kranken wäre eine vollständige Genesung kaum zweifelhaft gewesen.

Mackellar öffnete bei einer Schussverletzung der S-förmigen Krümmung des Dickdarmes die Bauchhöhle sofort, fand es aber wegen drohen-

---

1) Vergl. S. 24—27. D. Uebers.

2) Die deutschen Zahlen beziehen sich auf die Figurennummern der englischen Arbeit, die lateinischen auf die der Uebersetzung beigefügten. D. Uebers.

den Verfalles unthunlich, Lembert's Naht anzulegen; der Verletzte starb 12 Stunden später. Anderseits hatte Croft beinahe guten Erfolg bei einer Milzzerreissung, die durch Ueberfahrenwerden herbeigeführt war und erst 12 Stunden später zur Behandlung kam. Die mit Blut angefüllte Unterleibshöhle wurde nach der Entfernung der Milz gut gereinigt geschlossen; der Kranke erholte sich indessen nicht wieder und starb noch an demselben Abende.

Solche, so viele Anregung bietenden Fälle stehen in einem ziemlich engen Zusammenhange, laden zu einer genaueren Untersuchung der wichtigen Frage der Unterleibsverletzungen namentlich in Bezug auf unmittelbares Eingreifen ein und rechtfertigen sicherlich in diesen Fällen die häufigere Benutzung des Bauchschnittes, als bisher gewagt worden ist.

Ich beabsichtige nun

I. die Schnitt- und Stichwunden der Bauchwand mit Verletzungen der Eingeweide,

II. die Unterleibsschusswunden besonders mit Beteiligung des Darmes und

III. die Darm- und Eingeweidezerreissungen ohne äussere Wunden in nähere Betrachtung zu ziehen.

Für diese Verletzungen hat sich in den letzten Jahren die Teilnahme besonders unter den amerikanischen Aerzten wesentlich gesteigert, welche auch bemerkenswerte Erfolge erzielten. Die Grundlinien für eine zweckentsprechende Behandlung zeichnete zuerst St. Croix in Pennsylvanien vor, nachdem er 1805 an Hunden Versuche angestellt hatte, um die beste Darmnaht aufzufinden; Benjamin Travers veröffentlichte 1812 seine Abhandlung über die Heilung der Darmverletzungen; Jobert, Lembert, Gely und Amussat haben ebenfalls im Anfange unseres Jahrhunderts vielfach zu diesem Zwecke an niederen Thieren Versuche angestellt. 1843 machte Gross in Philadelphia eine grössere Arbeit über denselben Vorwurf bekannt und in neuester Zeit haben Parkes in Chicago, Senn in Milwaukee, Dennis in New-York und verschiedene Andere schätzenswerte Beiträge besonders für Schussverletzungen geliefert.

Durchgehende Wunden des Unterleibes

können die Bauchwandung durchbohren und die Bauchhöhle einfach durchlaufen oder gleichzeitig auch die Eingeweide verletzen. Jene sind sehr selten und wenn in den Berichten sich viele angebliche Ausnahmen vorfinden, so lässt sich das wohl so erklären, dass die betreffenden Waffen oder Kugeln nur scheinbar durchgedrungen waren oder kleinere Verletzungen hervorbrachten, die sich leicht ausglichen. Es kann vorkommen, dass ein Degenstich die Bauchhöhle durchquert, das vorgefallene Eingeweide aber sich unbeschädigt zeigt. Während des amerikanischen Krieges

wurde ein entfliehender Gefangener mit dem Bajonette durch den Leib durch auf den Boden gespiesst; die Spitze war in der linken Weiche eingetreten, war gerade nach hinten gegangen und ungefähr zwei Zoll von der Wirbelsäule ausgetreten. Ohne irgend welche gefährlichen Zufälle trat am vierten Tage die Heilung der Wunden ein. In einem andern Falle war ein eisengespitzter Pfeil drei Zoll nach rechts vom fünften Lendenwirbelfortsatze eingedrungen und auf derselben Seite zwei Zoll vom Schwertknorpel des Brustbeines entfernt herausgekommen. Die eingetretene umschriebene Bauchfellentzündung hinderte die volle Genesung nicht. Hennen sah bei Badajos einen Soldaten genesen, dem ein Ladestock durch den Leib gegangen war (1812) und im amerikanischen Kriege (1863) wurde ein gleicher Fall bekannt, in dem jener von der linken Weiche aus in der gleichseitigen Lendengegend herauskam, nach dem Berichte »mitten durch die Därme durch«. Der Verletzte trat zwei Monate später wieder in Reih und Glied.

Während des Krieges 1870—71 zählte Beck unter den Mannschaften der Werder'schen Armee sieben Unterleibsverletzungen durch Kugeln, in denen sich kein Anhalt für irgend welche Beschädigungen der Eingeweide ergab; fünf davon genasen; in dem einen tödlich verlaufenen war die Kugel vorn eingedrungen und quer vor der Wirbelsäule liegen geblieben; in dem andern hatte ein Mitrailleusengeschoss die Wunde verursacht, durch welche mehrere Schlingen des unverletzten Darmes vorgefallen waren. In den fünf erstgenannten traten aber Folgezustände, z. B. Kotfistel ein, so dass sie streng genommen nicht hierher gerechnet werden können.

Aussergewöhnliche ähnliche Fälle sind auch von Paré, Wiseman u. A. berichtet worden; aber in Wirklichkeit bleiben die Eingeweide selten ganz frei. Larrey hat in seiner langen Dienstzeit nur einen Fall beobachtet, in welchem die durchgehende Kugel unmittelbar darauf keine ernsten Störungen veranlasste, und doch liess sich später eine Quetschung des Darmes nachweisen.

Durchdringende Wunden mit Eingeweideverletzungen.

Da sich ein so umfassendes Gebiet hier nur in beschränkter Weise behandeln lässt, will ich mich hauptsächlich mit dem Dünndarme beschäftigen, als dem Teile, dessen Verwundungen am häufigsten vorkommen und auch am tödlichsten sind. Abernethy pflegte unter Kopfschütteln zu sagen: »die Natur wolle mit ihnen nichts zu thun haben, sondern überliesse sie ihrem Verhängnisse.« — »Wollen wir kurz und allgemein gefasst die Vorhersage stellen,« — meint John Bell — »so bezeichnen wir sie einfach als tödlich.« Das ist nun freilich glücklicherweise nicht so streng zu nehmen, aber abgesehen von Ausnahmen, es sind bis jetzt nur selten glückliche Ausgänge zu verzeichnen gewesen.

In Kriegszeiten kommen Säbel- und Bajonettstichwunden im ganzen selten vor, am häufigsten trifft man sie als Folgen von Prügeleien, bei denen Messer und Dolch die Hauptrolle spielen. Dabei wird der Darm selten herausgedrängt; die Anlegung der Naht ist nicht oft versucht worden und doch ist die Wahrscheinlichkeit auf Genesung, wenn es sich nicht um ganz unbedeutende Beschädigungen handelt, nur durch diese gegeben, obwohl innerhalb einer gewissen Grenze der Erfolg auch vom volleren oder entleerteren Zustande des Darmes zur Zeit der Verletzung abhängen kann. Ist Austritt des Darminhaltes in die Bauchhöhle erfolgt, bleibt die Bauchfellentzündung kaum aus und nur eine glückliche, aber höchst seltene schnelle Verwachsung der anliegenden Schlingen kann die Ausbreitung hindern und Heilung erfolgen lassen.

Die Erkennung der Darmwunde ist gleich anfänglich von wesentlicher Bedeutung; von ihrer sofortigen Feststellung und dem unmittelbar folgenden Bauchschnitte hängt allein der glückliche Ausgang ab. Bei vorgefallenem Eingeweide oder Kotaustritte aus der Unterleibswunde kann natürlich ein Zweifel nicht obwalten; aber das sind die weniger häufigen Fälle, oft genug kann im Anfange die Gegenwart der Darmwunde nur vermutet werden.

Sind gasige Ansammlung und Blutaustritt aus dem Mastdarme von vornherein zugegen, so geben sie schätzenswerte Anhaltepunkte ab, aber sie brauchen nicht unmittelbar zu folgen; auch reichliche Blutung gleich nach der Verletzung ist wertvoll für die Gegenwart der Darmwunde. Luftansammlung im Zellgewebe der Wundumgebung soll ein wesentliches Krankheitszeichen sein, Nervenerschütterung (Shock) und Schmerz können dagegen keine Führung abgeben, weil sie in ihrem Maasse viel zu verschieden auftreten. So wird der Arzt, der sofort nach der Verletzung den Kranken sieht, oft genug in Ungewissheit bleiben über Fehlen oder Vorhandensein und über die Ausdehnung der inneren Beschädigung.

Bezüglich der Behandlung galt die Untersuchung mit der Sonde ganz allgemein für verwerflich; sie sei nutzlos für die Erkennung der Verletzung und gefährlich für den Verwundeten, weil man sehr leicht durchstossen und dadurch Austritt des Darminhaltes veranlassen könnte. Dieser Standpunkt darf bei unseren heutigen Erfahrungen und unseren Behandlungsarten nicht mehr festgehalten werden. Unter sorgfältigster Antisepsis gewinnen wir durch die Sonde Aufklärung über Richtung und Ausdehnung des Wundganges, der einfach erweitert wird, wenn sich dieser Untersuchung Schwierigkeiten entgegenstellen, bis an das Ende oder tiefer einzudringen. Denn die schleunige und so wichtige Feststellung, ob die Wunde die Bauchwand ganz durchdringt, ist anders gar nicht zu ermöglichen; schon wenig Zeit später bestimmt die eintretende Bauchfellentzündung das Weitere; dann lassen die gasige Auftreibung, der wütende Schmerz, endloses Erbrechen, Neigung zum Verfalle, faden-

förmiger Puls, kalte feuchte Haut keinen Zweifel; bald folgt das tödliche Ende; die Dienste des Wundarztes sind dann nicht mehr nötig.

Hat man die Durchbohrung festgestellt, entsteht die weitere Frage, ob der Darm verletzt und Blutung eingetreten ist. In diesem Falle sollte man sich nicht auf die Erweiterung der vorhandenen Wunde einlassen, sondern sofort den mittleren Bauchschnitt in der gewöhnlich angegebenen Weise ausführen, vorausgesetzt natürlich, dass der verletzte Darm nicht vorgefallen und Austritt seines Inhaltes nicht erfolgt ist; hier würde die sorgfältige Anlegung der Naht, Entfernung etwa zerrissener Netzteile nach vorhergegangener guter Unterbindung und Zurückbringung des Vorgefallenen, wenn nötig unter Erweiterung der äusseren Wunde, genügen. Dass unter Umständen Durchquerungen der Bauchhöhle seitens einer Waffe oder Kugel ohne Darmverletzungen vorkommen können, darf unser Vorgehen durchaus nicht beeinflussen. Hier den Grundsatz festhalten zu wollen »nichts zu thun« wird nach Guthrie's ausdrücklicher Erklärung fast ausnahmslos mit dem Tode des Kranken gerächt. Es lässt sich eben kaum annehmen, dass bei nur einigermassen nennenswerter Wunde des Dünndarmes Genesung mit oder ohne künstliche Afterbildung eintreten kann.

Benjamin Bell hat schon vor langer Zeit in seinem System of Surgery 1783 die Darmnaht empfohlen, aber jedenfalls nicht selbst ausgeführt; ebenso das kurze Abschneiden des Fadens und die Zurückbringung der Därme in die Bauchhöhle. Dagegen brandmarkte John Bell im Beginne unseres Jahrhunderts die Naht als nutzlos nicht nur, sondern auch als äusserst verwerflich. »Ist der Darm verwundet, sagt er, so dürfen »wir nicht etwa in der thörichten Absicht danach suchen wollen, um die »verletzte Stelle zuzunähen oder gar an der äusseren Wunde zu befestigen; »wir verlassen uns einfach auf das Zustandekommen von Verwachsungen. »Ist aber der verletzte Darm vorgedrängt, so wäre es gradezu Tollheit, ihn »wieder zurückzubringen. Ich habe keinen Anstand genommen zu erklären, »dass, wenn es auf dem Gesamtgebiete der Chirurgie ein ungebührliches »Handeln giebt (a work of supererogation), die Anlegung der Darmnaht »hierzu gerechnet werden muss, in der ein kindischer und gefährlicher »Gedanke verborgen ist. Wahrhaftig! seit Erfindung der Buchdrucker»kunst bis auf den heutigen Tag findet Benjamin Bell's Vorschlag »seinesgleichen nicht.«

Die Gegenwart denkt anders. Für alle Stich- und Schnittwunden des vorgefallenen Darmes gilt heute die Naht für das beste Heilverfahren; es müsste denn die Verletzung der Teile eine derartige sein, dass die Anlegung eines künstlichen Afters den Vorzug verdiente. Bei durchdringenden Schusswunden ohne Vorfall begnügte man sich bisher zur Hemmung der wurmförmigen Bewegung Opium zu reichen und unbedingteste Ruhe anzuordnen, in der Hoffnung, dass neugebildete Verwachsungen den Kot-

austritt verhindern würden. Diese Hoffnung ist nun freilich in der grössten Mehrzahl der Fälle eine recht trügerische, denn die Erfahrung lehrt, dass 99 mal vom Hundert dieser Austritt erfolgt, ausserordentlich heftige Bauchfellentzündung sich einstellt und nach unendlichem Leiden innerhalb 48 Stunden der Tod nur Erlösung bringt.

Ferner findet man gewöhnlich die Bildung des künstlichen Afters durch Anheftung der Ränder der Darmwunde an die der äusseren empfohlen, ein Verfahren, das man möglichst vermeiden sollte und das überall da ganz unnötig ist, wo nur die Hälfte des Darmumfanges sich verletzt findet oder die Beschädigung seine gewölbte Randfläche betrifft oder gewiss in allen Fällen, in denen das Gekröse sich unberührt zeigt und die Zerreissung eine Folge äusserer Gewalt war. Die Anwendung dieses Verfahrens wiegt den Wundarzt in eine ganz trügerische Sicherheit ein; er meint, die Genesung könne immer noch eintreten, auch wenn die Nähte nachgeben sollten, während doch die Wahrscheinlichkeit mehr dafür spricht, dass die Gefahr des Kotergusses bei sauberer Aneinanderheftung der Darmwundränder in Verbindung mit der sofortigen Zurückbringung des Eingeweides eine geringere sein muss. Anders liegen die Verhältnisse beim Darmbrande nach Einschnürungen: hier wird in der Mehrzahl der Fälle die Anlegung des künstlichen Afters den Vorzug verdienen vor dem Ausschneiden des brandigen Teiles mit folgender Naht, weil sich die Grenzen des zerstörenden und entzündlichen Vorganges nicht klar bestimmen lassen und deshalb auch nicht der Umfang des zu entfernenden Darmteiles genau angegeben werden kann.

Nun ist aber mit der Bildung des künstlichen Afters nach Verletzungen erst die halbe Arbeit gethan; ihr muss der Versuch folgen, die Durchgängigkeit des Darmes wieder herzustellen; ist demnach der Kranke genesen, so wird es sich um den Verschluss der Fistelöffnung handeln, welcher schwierig und mit ernsten Gefahren verbunden ist. Uebrigens tritt beim Sitze des Leidens im oberen Teile des Dünndarmes die Wahrscheinlichkeit in den Vordergrund, dass der Kranke verhungert oder durch den Austritt des Nahrungsbreies so geschwächt wird, dass auf den glücklichen Ausgang irgend eines weiteren Eingriffes kaum gerechnet werden kann.

Auf die Frage, ob alle Darmwunden genäht werden sollen, antworten ältere Meister — Dionis, Heister, Sabatier, Sharp, Boyer verneinend, wenn die Wundlänge weniger als einen Viertelzoll beträgt, ungefähr den Durchmesser eines Gänsekieles oder Federmessers hält. Benjamin Bell dagegen will auch die kleinste Wunde geschlossen wissen, weil dieser Verschluss der Gefahr des Kotergusses gegenüber harmlos sei. Gleichfalls entscheidet sich Gross im bejahenden Sinne, gestützt auf seine Versuche an Tieren (1843), die ihm zeigten, dass auch Wunden von einem Sechstelzoll Länge den Kotaustritt gestatteten, obwohl sie in einem ge-

wissen Grade durch die eingestülpte Schleimhaut geschlossen gehalten wurden. Dass aber der Erguss der kleinsten Menge genügen kann, tödlich endigende Entzündung wach zu rufen, bedarf keines besonderen Hinweises.

Arten der Darmnaht. Dreierlei Bedingungen gehören zu einem günstigen Erfolge: dass zwei gleich breite und genügende Bauchfellflächen aneinander gelegt werden können, dass die Schleimhaut nicht mitgefasst wird, weil die Stichgänge leicht zu Leckstellen werden und infolge des Austrittes des Darminhaltes Entzündung erregt wird, und endlich, dass die Anlegung so schnell wie möglich zur Ausführung kommt; die Naht, die in kürzester Frist eingelegt werden kann, ist die beste.

In den früheren Versuchen begnügte man sich nach dem Vorgange von Richter, Scarpa, John Bell, Larrey, Lawrence den verletzten Darm durch ein oder zwei Nähte mit der äusseren Wunde zu verbinden. Rambdohr soll 1730 zum ersten Male einen ganz durchtrennten Darm mit glücklichem Erfolge zusammengenäht haben, den Heister später zu untersuchen Gelegenheit hatte, wobei er ihn gut vereinigt fand; der Kranke war ein Jahr darauf an Brustfellentzündung gestorben. Reybord bemühte sich 1827 eine genauere Aneinanderlagerung der inneren und äusseren Oeffnung herzustellen (Fig. 40); Ledran benutzte eine Schlingennaht; Bertrandi's Verfahren (Fig. 42) übten Chopart, Desault und Beclard.

Die vier Meister des 13. Jahrhunderts[1]) führten einen Cylinder in das Darmrohr ein; Duverger erwähnt 1745 einen in dieser Weise glücklich geheilten Fall; Denans benutzte zu gleichem Zwecke 1838 einen Cylinder von Silber oder Zinn, verband aber damit die gleichzeitige Einwärtswendung der serösen Flächen (Fig. 44—47).

Jobert empfahl 1822 bei Darmverletzungen des Gesamtumfanges den obern Teil in den untern einzuscheiden, die Ränder des letztern nach innen zu stülpen und nun beide durch Nähte zu vereinigen, was sich immerhin schwierig in der Ausführung gestaltet (Fig. 49—51). Die langen Nahtenden wurden durch die Bauchwandwunde nach aussen gebracht und am vierten oder fünften Tage herausgezogen. Madelung hat neuerdings dies Jobert'sche Verfahren wieder aufleben lassen (Fig. 52). Lembert brachte 1826 eine Naht in Vorschlag, bei der die beiden anliegenden serösen Flächen aneinander gefügt werden sollten, ohne aber die Schleimhaut zu verletzen; sie empfiehlt sich vor allen andern, da die Einwärtswendung der Wundränder leicht ausführbar ist, das Darmrohr selbst nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Bei kleinen oder reinen Schnittwunden führt man die Nadel 1—2''' weit vom Wundrande entfernt

1) Jedenfalls meint Verf. Rogerius und Rolandus Parmensis, Bruno de Longobuco und Theodorich. D. Uebers.

ein, an der Schnittfläche der serösen Haut wieder heraus und dann weiter in umgekehrter Reihe an der anderen Seite (Fig. 53—55; Fig. IX); sind dagegen die Ränder gequetscht, dann ist es vorsichtiger den Einstich bis $3^1/_2'''$ nach aussen zu verlegen und $1'''$ vom Rande entfernt die Nadel wieder herauszuführen. Die Anzahl der Nähte muss eben genügen, die Wundränder in genauen und sorgfältigen Zusammenschluss zu bringen, doch hüte man sich vor zu festem Anziehen des Fadens, weil dann leicht Brand sich ausbilden kann, der den Verschluss zweifelhaft machen würde, wie die Versuche an Tieren hinlänglich darthun. Die Fadenenden sind kurz abzuschneiden, die betreffenden Darmteile in die Bauchhöhle zurückzulegen. Wurden die Nähte in eben genügender Weise angezogen, um die Wundflächen in genauer Aneinanderlage zu halten, dann vervollständigt die folgende Schwellung den Verschluss so lange, bis die sehr schnell eintretende Ausschwitzung der vereinigenden Masse eine dauernde Verbindung einleitet. Bei gleichzeitiger Beschädigung des Netzes empfiehlt es sich, das Krankhafte wegzunehmen, nachdem die Doppelnähte angelegt sind.

Die genaueste und sorgfältigste Reinigung der Bauchhöhle von Blut und fremden Stoffen muss die nächste Aufgabe sein, die am leichtesten und schonendsten durch Ueberrieselungen bewirkt wird, zu denen man eine Lösung Borsäure in vorher abgekochtem Wasser (3 : 100) benutzt, das dann wieder auf 100° F. (38° C., 30° R.) erwärmt worden ist. Die äussere Wunde wird wie bei Ovariotomien geschlossen. Konnte bald nach der Verletzung diese Behandlung vorgenommen werden, so bedarf es der Einlage eines Abflussröhrchens nicht, dessen Benutzung notwendig werden kann, wenn bereits einige Zeit verflossen ist, oder sich schon Bauchfellentzündung eingestellt hat; aber nie sollte man dabei vergessen, dass seine Gegenwart geeignet ist, die Gefahr zu steigern, und deshalb lieber darauf verzichten, wo es nur immer angeht.

Roberts (Louisville) hat einen Fall veröffentlicht, der, so weit mir bekannt, der erste glücklich verlaufene in Amerika ist und der recht hübsch zeigt, wie viel sich selbst unter ungünstigen Umständen bei geeigneter Behandlung thun lässt.

Im August 1883 erhielt ein wohlbeleibter, 54 Jahr alter Mann eine drei Zoll lange Messerwunde in die linke Bauchseite, aus welcher sich der Darm hervorgedrängt hatte, der an zwei Stellen im Umfange eines gewöhnlichen Bleistiftes Verletzungen zeigte; ausserdem fanden sich im Gekröse zwei zolllange Schlitze. Der Blutverlust war bedeutend gewesen; der erste hinzugerufene Arzt hatte sich begnügt, den Darm zurückzubringen und die äussere Wunde zu schliessen, die Roberts einige Stunden später wieder öffnete; er unterband nun die noch immer blutenden Gekrösadern, nähte die Darmwunde, reinigte die Unterleibshöhle mit warmer Karbolsäurelösung, legte in den unteren Wundwinkel der Bauchwand ein Abflussröhrchen ein und schloss die äussere Wunde mit tief eingelegten Nähten. Der Kranke erholte sich bald.

In den Berichten findet sich eine ganze Anzahl ähnlicher Fälle mit günstigem Ausgange.

Schusswunden

des Darmes geben Verletzungen der tödlichsten Art. Sie kommen am häufigsten in den Zeiten des Krieges zur Beobachtung, ohne in den gewöhnlichen bürgerlichen Verhältnissen gerade selten zu sein, namentlich in Amerika, wo Jedermann den Revolver bei sich trägt und oft genug infolge recht geringfügiger Veranlassung benutzt.

Ungefähr ein Zehntel Aller in der Schlacht Gefallenen sind an Unterleibsverletzungen zu Grunde gegangen, aber nur drei bis vier vom Hundert so Verwundeter gelangen zur Behandlung. Fast ausnahmslos sind alle diese Wunden schwer zu bestimmen, da selten eine Darmschlinge vorgedrängt wird. Verletzungen des Zwölffingerdarmes sind verhältnismässig selten und gewöhnlich mit andern schweren Beschädigungen vergesellschaftet; häufiger schon die des Leerdarmes, am häufigsten aber wird der Krummdarm betroffen, mit oder ohne gleichzeitige Verwundungen der Umgebung; oft genug zeigt er mehrfache Löcher. So beobachtete Longmore 16 fache Verletzung durch eine Kugel[1]). Hier ist natürlich die ärztliche Kunst am Ende und es ist ein Glück, dass nur selten mehr als zwei Darmschlingen betroffen werden, also nur vier Wundstellen sich finden. In einigen wenigen Fällen blieb die Kugel im Darm liegen und wurde dann mit den Entleerungen bald nach aussen geschafft, ein Vorkommen, das noch am öftesten am Dickdarm zur Beobachtung kam; spätere Ausstossung auf diesem Wege giebt jedoch der Vermutung Raum, dass sie ursprünglich den Darm nicht durchbohrte, sondern erst durch eine folgende Druckverschwärung von aussen her in die Darmhöhle gelangte.

Erscheinungen und Kennzeichen. Bei Schusswunden wird es immer die erste Frage bleiben müssen, ob die Kugel in die Bauchhöhle selbst eingetreten ist. Zu dem Zwecke muss die äussere Wunde sorgfältig mit der Sonde untersucht, wenn nötig erweitert werden, um ihre ganze Länge durchforschen zu können, wodurch der Zustand des Kranken nicht mehr gefährdet, aber volle Klarheit geschaffen wird, ob die Bauchhöhle eröffnet ist.

Gekennzeichnet werden diese Verletzungen durch beträchtliche Blutungen, starke, anhaltende Nervenerschütterung, erniedrigte Körperwärme, schwachen, schnellen Puls, Unruhe, heftigen Schmerz, grosse Angst, Mastdarmzwang und immer vorhandenen Kotaustritt, wenn auch sehr selten nach aussen hin; deshalb bietet eben das Fehlen des Darminhaltes im

---

1) Der Mann war in dem Augenblicke von einer Kugel getroffen worden, in dem er an der ungedeckten Seite eines Laufgrabens sitzend seine Notdurft verrichten wollte. In der Nähe des Nabels eintretend gelangte sie dicht am Kreuzbein wieder nach aussen. Die Zusammenpressung des Darmes in dieser Stellung durch Zwerchfell und Bauchmuskeln und die schräge Richtung des Kugellaufes machen diese Verletzungen der vielen Darmschlingen leicht erklärlich.

Schusskanale der Bauchwand keinen Anhalt für die Annahme der Unversehrtheit der Darmes. Parkes hat bei seinen vielfachen Versuchen an Hunden nie diesen Austritt beobachtet, obwohl sich nicht unbedeutende Mengen in der Bauchhöhle vorfanden, und ebenso konnte, wie schon erwähnt, Gross in allen Fällen die Gegenwart von Kot im Bauchfellsacke nachweisen. Die Schleimhaut vermag nicht das Loch auch der kleinsten Kugel so zu verstopfen, dass jener Austritt verhindert wird, was wohl allein schon für kräftiges ärztliches Eingreifen sprechen sollte.

Die gasige Auftreibung des Unterleibes, Emphysem in der Wundumgebung, stärkerer Blutaustritt als sich mit der Bauchwandwunde vereinigen lässt, unterstützen die Annahme einer Darmverletzung.

Blutige Stühle treten gewöhnlich erst später ein und können deshalb für den Bauchschnitt nicht mehr massgebend sein, erleichtern aber bei frühzeitigem Erscheinen die Beurteilung der Sachlage. Der Umfang der Nervenerschütterung hängt zum Teil von körperlichen Eigentümlichkeiten ab; ist sie aber vom Anfang an vorhanden und andauernd, so hat man ein Recht an eine allgemeine Eingeweidebeteiligung oder grossen Blutverlust zu denken.

Später treten die Erscheinungen einer schweren Bauchfellentzündung hinzu.

Die Nervenerschütterung findet sich bei allen durchdringenden Schusswunden in höherem oder geringerem Grade. Steigert sie sich allmählich mehr und mehr, nimmt die Erschöpfung und Unruhe zu, wird Puls und Atmen immer schwächer, so muss man an eine innere Verblutung denken, welche am häufigsten in solchen Fällen die Todesursache abgiebt, an Menge gar nicht im Verhältnis zur Grösse der verwundeten Gefässe steht und, auch wenn diese unbedeutend sind, keine Neigung zeigt von selbst aufzuhören, weil die Gewebe erschlafften und der Mangel der äusseren Luft die Gerinnung nicht begünstigen kann. Tritt infolge des Bauchschnittes die Luft frei zu, so hört sofort die Blutung aus den kleineren Schlagadern auf; bei Verletzung grosser Gefässe ist sie natürlich entsprechend und hat fast sofort den Tod im Gefolge.

Bei den Versuchen von Parkes konnte die Nervenerschütterung nur mit dem Blutverluste in Zusammenhang gebracht werden; nicht einmal Veränderungen des Pulses oder des Atmens wurden durch die Schussverletzung veranlasst. Müssen also die Erscheinungen, die man gewöhnlich mit jener Erschütterung in Verbindung setzt, häufig auf die Blutung zurückbezogen werden, dann muss auch diese, wenn sie nicht zu hochgradig ist, erst recht zur Ausführung des Bauchschnittes als des einzigen Mittels auffordern, ihrer Herr zu werden und das Leben zu erhalten oder wenigstens zu verlängern.

Auf dem Schlachtfelde freilich mit seiner Unruhe, Verwirrung, zahllosen Anforderung an die ärztliche Hilfe, seinem Schmutze stellen sich

der sofortigen Ausübung dieses Mittels zu viele Hindernisse entgegen. Aber das nächstliegende Feldlazarett, wohin geeignete Verwundete schleunig und vorsichtig gebracht werden müssen, ist der passende Ort mit Gewähr eines guten Ausganges. Dabei darf allerdings nicht übersehen werden, dass Geschosse aus einem gezogenen Laufe bei weitem gefährlichere Verletzungen abgeben als solche aus den gewöhnlichen Revolvern, mit welch letzteren wir es in den bürgerlichen Verhältnissen vorzugsweise zu thun haben.

Nach der mit Waterloo abschliessenden Kriegszeit blieb die Frage der Anwendung der Darmnaht nach Darmverletzungen ungelöst. Guthrie erklärte die passende Behandlung dieser für noch nicht gefundeh und überliess diese Aufgabe seinen Nachfolgern. J. Thomson hielt es für das beste, sie ganz der Natur zu überlassen; Astley Cooper und Syme konnten im unmittelbaren Eingreifen der ärztlichen Hand nichts Hoffnungsvolles erblicken; aber schon im zweiten Viertel dieses Jahrhunderts wurden die einzelnen Verfahren der Nahtanlage wesentlich verbessert, und der Krieg mit Algier gab den französischen Aerzten hinlänglich Gelegenheit, sie auszuführen und ihre Wirkung zu beobachten. Baudens veröffentlicht zwei Fälle, deren einer günstig verlief, der andere tödlich; es hatten 20 cm vom Darme entfernt werden müssen. In einem Falle vollständiger Darmdurchtrennung vereinigte Larrey die geteilten Enden mit der äusseren Wunde und sah Genesung.

Pirogoff beschäftigte sich während des Krieges im Kaukasus (1849) sehr ernstlich mit dieser hochwichtigen Frage und bedauerte, dass er nur einmal nach Schussverletzungen die Naht angelegt habe; in diesem Falle befand sich der Kranke am vierten Tage noch ganz wohl, doch findet sich über den endlichen Ausgang keine Angabe. Alle die anderen so Verwundeten gab er wegen Mangel an Zeit auf, da die grosse Zahl der Uebrigen seine Thätigkeit voll beanspruchte. Legouest empfahl im Krimkriege die Naht, aber ausgeführt wurde sie nicht, dagegen im amerikanischen von Bentley, Hudson, Gill und Kinloch. Dem gegenüber behauptet Hamilton (Treatise on Military Surgery 1865): »Der Verletzte hat viel bessere Aussicht, sein Leben erhalten zu sehen, wenn wir ihn ganz sich selbst überlassen; es ist erstaunlich, dass so viele tüchtige Wundärzte hierüber anders denken können.«

Behandlung der Schusswunden des Darmes. Die Untersuchungen an Hunden haben zur Genüge gezeigt, wie bedenklich die Meinung ist, dass die Durchquerung des Unterleibes durch eine Kugel Verletzung des Darmes und Kotaustritt nicht im Gefolge zu haben braucht. Auch beim Menschen ist fast ausnahmslos der Darm verwundet, der Kot ausgetreten und sehr häufig auch noch eine andere schwere Beschädigung vorhanden.

So scheint es denn wohl vernünftiger, den Kranken durch Ausfüh-

rung des Bauchschnittes in eine weniger ernste Lage zu bringen als auf die blosse Annahme hin, dass möglicherweise die Kugel die Unterleibshöhle nur einfach durchquert habe, ihn den tödlichen Gefahren auszusetzen, welche eine Verletzung des Darmes oder der Gefässe mit sich führen muss. Denn abgesehen von den Fällen, in welchen der Darm vorgefallen, oder sein Inhalt nach aussen getreten, oder eine reichliche Blutung aus der Wunde vorhanden ist, werden die Erscheinungen immer einen Zweifel an der genauen Erkennung der Sachlage zulassen. Anstatt in dieser Ungewissheit über die Ausdehnung der Verletzung zu verharren, ist es doch gewiss besser, diesen Zweifel durch den Bauchschnitt voll zu lösen und damit den einzigen Weg zu einem günstigen Ende zu betreten. Will man erst den Ausbruch der Bauchfellentzündung abwarten, mindert man die Aussicht auf Erfolg; denn wenn auch ein geringerer Grad derselben nicht abhalten darf, so muss doch ein Zögern über 24 Stunden hinaus, grosser Verfall der Kräfte und allgemeinere Verbreitung der Entzündung den Bauchschnitt nutzlos erscheinen lassen.

Hat man die genügende Ueberzeugung von seiner Notwendigkeit gewonnen, dann muss man auch je eher je lieber zur Ausführung schreiten unter Anwendung grösstmöglichster Vorsicht, alle zersetzenden Einflüsse abzuhalten. Und gerade dieser so wichtige Punkt, die gründliche Reinigung der Bauchhöhle, wird oft unausführbar, wenn man zu lange gezögert hat, weil dann die Nervenerschütterung, die natürlich sich unter dem Eingriffe steigert, zum eiligen Schlusse drängt.

Der Einschnitt in der Mittellinie muss ausreichend genug sein, dass er die Uebersicht über die ganze Höhle gestattet und die Hand des ausführenden Arztes, aber auch nur dessen allein, zulässt. Die blosse Erweiterung einer etwa vorhandenen Wunde genügt nicht dem angestrebten Zwecke einer genauen Untersuchung; jene soll nur zur Feststellung der Durchbohrung der Bauchwand durchforscht, sonst aber nach sorgfältiger Reinigung in den allgemeinen Verband eingeschlossen werden.

Nach solcher Eröffnung der Bauchhöhle sind wir imstande sie ganz zu übersehen, die einzelnen Teile genau zu untersuchen, die Verletzung, welche sich kaum dem Auge wird entziehen können, in ihrem vollen Umfange zu erkennen, die entsprechende Behandlung einzuleiten und nach Erfordernis die Naht anzulegen.

Selbstverständlich muss der Nachdruck auf diese genaue Untersuchung gelegt werden, ohne welche der ganze Eingriff nutzlos bleiben würde; sie erfordert grosse Gewandtheit und Geschicklichkeit. Am besten beginnt man mit dem Blinddarm und geht dann vorsichtig aufwärts bis zum Magen und lässt so den ganzen Darm durch die Finger gleiten. Blutende Gefässe sind sorglich zu unterbinden, Gerinnsel zu entfernen, die vorgezogenen Darmteile durch warme Verbandstücke zu schützen.

Liegen mehrere Darmwunden dicht nebeneinander, so empfiehlt es

sich, den ganzen kranken Teil herauszuschneiden, ja verschiedene solche Wegnahmen vorzunehmen, wenn die Darmwand an mehreren, von einander entfernteren Stellen ernstlich verletzt ist. Die geistreich erdachten Klammern von Rydygier, Treves u. A. werden durch die Finger unnötig gemacht, die wohl am besten geeignet sind, den Kotaustritt zu verhüten. — Das Gekrös muss natürlich vorher von dem zu entfernenden Darmstücke abgelöst werden; bei grösserem Umfange des letzteren schneidet man ein dreieckiges Stück heraus und unterbindet recht sorgfältig jedes blutende Gefässchen. Die Schleimhaut wird gewöhnlich stark hervorgedrängt (Fig. 72), so dass sie bisweilen die Einführung der Nähte und ihren genauen Verschluss erschwert. Dennoch ist es ein Fehler sie wegzuschneiden, weil sie der Darmnaht Unterstützung und den Wundrändern Blutzufuhr gewährt; auch zeigen die Versuche an Hunden, dass nach ihrer Wegnahme die Nähte leicht nachgeben. (Parkes.)

Beim Einführen der Nähte am Gekrösrande achte man auf genügend tiefes Einsenken, damit die Wundränder vollständig nach innen gestülpt gehalten und die serösen Flächen in genaue Aneinanderlage gebracht werden. Hierbei kommt der dreieckige mit Zellgewebe und Blutgefässen gefüllte Zwischenraum in Betracht, der durch das Auseinanderweichen der beiden serösen Bauchfellblätter zu Aufnahme des Darmes sich bildet (Fig. 33—35; V, VI, VII); hier muss die Nadel tief genug geführt werden, damit die Muskelhaut und der Bauchfellüberzug ordentlich gefasst wird, weil sonst Kotaustritt erfolgen kann[1]).

1) Mein Amtsgenosse Anderson hat die Freundlichkeit gehabt, mir folgende beachtenswerte Bemerkungen über die chirurgische Anatomie des Dünndarmes mit Bezug auf das Ausschneiden des Gekröses und der Nahtanlegung zu überlassen.

Infolge des Auseinanderweichens der beiden Bauchfellblätter da, wo sie sich dem Darme nähern, bleibt ein Teil der Oberfläche des Leer- und Krummdarmes vom Ueberzuge frei; diese Trennung beginnt ungefähr 1,7—1,9 cm breit vom Darm entfernt und veranlasst einen dreieckigen Raum, dessen ungefähr 0,79 cm ($^5/_{16}$") breite Grundlinie von der unbedeckten Muskelhaut gebildet wird, während er sich in der ganzen Länge der Gekrösanheftung hinzieht und mit an Menge wechselndem Fette, Gefässen, Nerven und zartem Bindegewebe gefüllt ist. Beachtet man dieses Verhalten des Bauchfelles nicht, so kann es leicht kommen, dass eine an dieser Stelle eingelegte Lembert'sche Naht die gegenüber liegenden Teile der eigentlichen Darmwand nicht in Vereinigung hält, wodurch dann ein Heraussickern des Darminhaltes in jenen Raum und die Bauchhöhle erklärlich wird.

Ferner verdient das Verhältnis der Schlagadern in diesem Dreieck Beachtung. Die letzte Reihe der sich verästelnden Gefässschlingen, aus denen die eigentlichen zuführenden Zweige abgehen, liegt im unteren Darmteile der Darmwand viel näher als im obern und nähert sich dieser am Ende des Krummdarmes bis auf 0,83 cm. Aus diesen Schlingen zweigen sich in ziemlich regelmässigen Zwischenräumen gestreckte Gefässchen ab, die nicht mit einander in Verbindung treten, sondern sich gabeln und sofort nahe den seitlichen Winkeln in den Muskelboden des Dreieckes eintreten. Da nun jedes dieser Gefässchen ein wohlumgrenztes Gebiet versieht, so dürfen die erwähnten Gefässschlingen nicht beeinträchtigt werden, weil sonst leicht diese Aederchen unwegsam gemacht wer-

Zuerst führe man auf Parkes' Empfehlung am Gekrösrande drei Nähte ein, dann eine am gewölbten Darmrande, dann eine fünfte und sechste seitlich in der Mitte und nun die folgenden in den gebliebenen Zwischenräumen. Wollte man sie der Reihe nach rund herum anlegen, so bereitete man sich Schwierigkeiten, weil die Schleimhaut dann noch mehr hindert und die Nähte leicht uneben werden. — Ist der Darm ganz getrennt, so muss man den umgelegten serösen Flächen eine ziemliche Breite geben. — Jede Naht soll man nicht weniger als $^1/_3$ Zoll vom Wundrande entfernt ein-, zwischen Muskel- und Schleimhautschicht hindurchführen, ganz dicht am Rande wieder heraustreten lassen, dann ebenso dicht am andern einstechen und in der gleichen Breite wieder nach aussen bringen. (Fig. IX.) Eine mässig gekrümmte Nadel und feine Seide benutze ich am liebsten.

Czernys' Doppelnaht erfordert sehr viel Zeit, ohne mehr zu leisten als eine einfache, die Gewebe reichlich einschliessende, so dass man leicht ihrer entbehren kann; will man sie jedoch überhaupt benutzen, dann sollte man sie nur für den Gekrösrand des Darmes in Anwendung bringen.

Der Zustand der Leber, der Milz muss selbstverständlich genau untersucht und jede etwa vorhandene Mitbeteiligung den Umständen gemäss behandelt werden. Natürlich vermindern solche Vorkommnisse die Hoffnung auf einen günstigen Ausgang.

Wunden der Bauchspeicheldrüse kommen selten für sich allein vor und entziehen sich in diesem Falle der Behandlung.

---

den könnten. Es empfiehlt sich daher, das Gekrös so nahe als möglich von dem Darmteile, der entfernt werden muss, abzutrennen, das nach der Darmnaht überschüssig erscheinende Stück zu falten und die Schnittränder mit einer zusammenhängenden feinen Katgutnaht zu vereinigen.

Es ist ferner von Bedeutung zu wissen, dass die Dicke der Muskelhaut des Dünndarmes bei verschiedenen Menschen innerhalb nicht ganz enger Grenzen schwankt, aber stets, wie das Darmrohr selbst, in seinem Durchmesser von oben nach unten sich vermindert und zwar in nicht unbedeutender Weise. Im Leerdarme z. B. ungefähr 0,63 m (2') von seinem Anfange entfernt, schwankt die Dicke zwischen 0,62 und 0,35 mm. ($^1/_{40}$ —$^1/_{70}$''), während weiter unten, ungefähr 0,63 m (2') von der Krumm-Blinddarmklappe aufwärts der Unterschied die Hälfte, selbst nur ein Drittel dieses Maasses beträgt. Daraus kann man leicht ersehen, weshalb die Schwierigkeit und die Gefahr der Naht des Dünndarmes mit der Entfernung vom Magen wächst; in einer Art Ausgleichung steht dann die geringere Anzahl der erforderlichen Nähte. Im Dickdarme hingegen steht die Möglichkeit des Misslingens mit der ausserordentlichen Zähigkeit des Muskellagers zwischen den Längsbändern und der grösseren Menge der notwendigen Nähte als Folge des bedeutenderen Umfanges im engsten Zusammenhange.

Die Zellhaut oder das Unterschleimhautgewebe zeigt im Dünndarme einen beträchtlichen Grad von Festigkeit und ist gewöhnlich kräftig genug, eine feine Lembert'sche Naht zu ertragen, ohne das Oberschleimhautlager zu verletzen. Eine innere Nahtreihe würde die Vereinigung merklich sichern, ohne Anlass zur Entstehung kleiner Verbindungswege zwischen dem Darmrohre und dem Zellgewebe unter der Muskelhaut zu geben, wie sie bei Czerny's Naht notwendig sich bilden müssen

Wunden der Nieren sind nicht notwendig tödlich, in der Mehrzahl der Fälle aber mit andern schweren Verwundungen verbunden. Ein und dieselbe Kugel verletzt wohl Leber und rechte Niere. Bei gleichzeitiger Zerreissung des Bauchfelles tritt der Harn in die Bauchhöhle und erregt sehr bald eine tödliche Entzündung. In schweren aber reinen Fällen wird es am besten sein, die Niere herauszunehmen. Im amerikanischen Kriege sind 26 Fälle mit folgender Genesung nach Schusswunden beobachtet worden.

Wunden grösserer Unterleibsgefässe führen gewöhnlich sehr schnell den Tod herbei; doch sollte man sich nicht abschrecken lassen, die Unterbindung zu versuchen. Jedenfalls sind Fälle vorhanden, in denen sie von Erfolg begleitet war, so bei Verletzungen der Gekrös-, Netz-, Magen- und der Dickdarmgefässe.

Wunden des Dickdarmes sind, in ihrer Gesamtheit betrachtet, weniger gefahrdrohend als die des Dünndarms; er ist nur zum Teil vom Bauchfelle überzogen, so dass auch der Kot weniger leicht in die Bauchhöhle eintreten kann.

Genesung nach Querdarmverletzungen ist selten, eher kommt sie schon nach denen des Blind- und aufsteigenden Dickdarmes vor, am öftesten beim absteigenden und im unteren Mastdarm. Diese letzteren Verletzungen eignen sich weniger für die Naht, so dass der Verschluss der bleibenden Kotfistel durch irgend eine der geistreich ausgedachten Verfahrungsweisen notwendig wird. (Fig. 75—78.)

Wunden des Magens kennzeichnen sich hauptsächlich durch die ausserordentlich heftige Nervenerschütterung, blutiges Erbrechen und den Austritt des Inhaltes (Fig. 11, 12), der natürlich bei leerem Magen fehlt, wie es wohl öfter in der Schlacht vorkommen kann. Sein Erguss in die Bauchhöhle ist die Regel. Blutiges Erbrechen ist ein frühes, aber nicht beständiges Zeichen; Blutung nach aussen ist selten beträchtlich, die nach innen oft umfangreich; in der Magengrube macht sich ein heftiger Schmerz geltend.

Lage und Richtung der äussern Wunde kann für die Wahrscheinlichkeit einer solchen Verletzung sprechen; aber bei der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, die auch anderen Verwundungen zukommen können, giebt allein die Untersuchung mit dem Finger und dem Auge die Gewissheit.

Die Sterblichkeit nach Magenwunden ist eine sehr hohe, man kann sie auf 99 vom Hundert festsetzen.

Die Berichte über den amerikanischen Krieg zählen allerdings 19 Fälle auf, in denen Genesung eintrat, aber nicht einer wird für zweifelsfrei bezüglich der genauen Feststellung der Art der Verwundung gehalten. Ich hatte Gelegenheit, den Magen eines Mannes zu untersuchen, der zwei Jahre vorher geschossen und nun an Cholera gestorben war; die Kugel

hatte die hintere und vordere Wand des Magens durchbohrt, die Narben waren deutlich erkennbar. (Fischer.) Einen unzweifelhaften Fall von Genesung nach einem Säbelhiebe erzählt Larrey; ganz aussergewöhnlich ist der von Archer berichtete:

Ein Mann empfing eine durchdringende Magenwunde, kurz nachdem er reichlich Kohl mit Speck gegessen und Obstwein dazu getrunken hatte. Die Wunde war zwei Zoll lang, der Mageninhalt reichlich in die Bauchhöhle getreten. Dennoch genas der Mann; Kohlreste fanden sich später in einer Eitergeschwulst, die sich in der Weiche gebildet hatte.

Laroche, Carterat, Percy, Travers, Ashby haben mit Erfolg die Magenwunden genäht.

Ob man die Wunde gleich schliessen oder lieber die Bildung einer Fistel durch Vereinigen jener mit der äussern einleiten soll, darüber sind die Ansichten geteilt. In drei Fällen, in denen sich die Fistel von selbst gebildet hatte, trat der Tod nach 4, 7 und 11 Wochen ein; den berühmten Fall von St. Martin (Fig. 28, 29) teile ich in den Erläuterungen mit.[1]) Percy erwähnt 1794 den einzigen noch bekannten Fall von Genesung und endlichem Verschluss der Magenfistel.

Da in allen Fällen, in welchen Heilung erfolgte, die Naht angelegt war, sollte man stets, wenn die Magenverwundung mit leidlicher Bestimmtheit, namentlich an der vordern Fläche, angenommen werden kann und schwere anderweitige Beschädigungen fehlen, den Bauchschnitt ausführen, die Wunde nähen und die äussere schliessen, was jedenfalls den Vorzug verdient vor dem Versuche der Fistelbildung; denn so wird die Blutung gestillt, der Erguss in die Bauchhöhle vermieden und diese selbst sauber gereinigt und vor zersetzenden Einflüssen bewahrt.

Wunden des Netzes können bei grosser Ausdehnung die Abtragung des ganzen oder grösserer Teile notwendig machen; am besten geschieht dies absatzweise mit sorgfältiger Unterbindung; Ueberrieselungen oder Abschwämmungen der Höhle und Eingeweide, Zurückbringung der letzteren, wenn sie unverletzt sind, bilden den Schluss.

Wunden der Leber haben die chirurgische Litteratur bis jetzt wenig bereichert. Tiefgehende sind wegen der Blutung oder der folgenden Bauchfellentzündung meist unbedingt tödlich. Schussverletzungen sind oft mit Beschädigungen der Rippen und der Wirbelsäule vergesellschaftet; wäre man aber imstande, der Blutung Herr zu werden — und neuere Beobachtungen haben die Möglichkeit dafür gezeigt —, so könnte auch hier der Versuchsbauchschnitt recht segensreich werden, ohne den bedenklichen Zustand des Kranken wesentlich zu verschlimmern. Denn wenn auch Hennen's Behauptung: tiefe Leberwunden seien eben so unbedingt tödlich wie die des Herzens, nicht ganz wörtlich zu nehmen ist,

1) Leider haben diese der Raumersparnis wegen nur in sehr beschränkter Weise aufgenommen werden können; die hier angedeutete fehlt. D. Uebers.

so liegt doch meistens die Todesursache in ihrer Blutung, welche nur selten Genesung zulässt oder nur der nicht minder bedenklichen Bauchfellentzündung das Feld räumt.

Bei nur oberflächlichen Furchungen oder leichten Zerreissungen kann man oft die Bauchfellflächen mit der zusammenhängenden Naht in genauer Aneinanderlage halten; steht die Gewebsblutung nicht durch diesen verhältnissmässig leichten Druck, so kann selbst eine linde Anwendung des Brenneisens von Vorteil sein.

Trotz der zerreiblichen Beschaffenheit der Leber lässt sich die Naht anwenden, wie Versuche an Tieren gezeigt haben; nur bei tieferen Wunden wird der Erfolg wegen der mitgefassten Gallengänge zweifelhaft bleiben; schliesst man nur Lebergewebe ein, bleibt die Gefahr des Gallenaustrittes in die Bauchhöhle. In einem Falle hat man Jodoformgaze eingelegt, um Blutung und Gallenerguss zu unterdrücken.

Nach einer durchdringenden Wunde trat Blutung ein, welche den Unterleib ausdehnte; nach seiner Eröffnung wurde die Leberverletzung genäht, die Höhle gereinigt; der Kranke erholte sich aus tiefer Ohnmacht, die Kräfte nahmen zu und 12 Stunden lang war das Allgemeinbefinden augenscheinlich gut. Da trat plötzlich der Tod ein. Die Wunde war geschlossen, von Bauchfellentzündung zeigte sich keine Spur.

In den Generalstabsarztberichten wird ein Fall mit Genesung nach einem durchdringenden Bajonettstiche angegeben; 14 Fälle werden als unzweifelhafte Schussverletzungen der Leber bezeichnet, in denen Heilung eintrat; in 11 anderen aber mit gleichem Ausgange die Art der Verletzung unbestimmt gelassen.

Nach Burckhardt (Centralblatt für Chirurgie, Januar 1887, S. 88) kann man unter Umständen die zersetzungshindernden Mittel unmittelbar auf die Leberwunden bringen und dadurch vielleicht in Zukunft ihre grosse Sterblichkeit mindern. Er teilt folgenden anziehenden Fall mit:

Im März 1886 erhielt ein Arbeiter mit einem Messer in der linken Oberbauchgegend ein wenig unter dem Rippenrande eine durchdringende Wunde. Nachdem die erste ärztliche Hilfe geleistet war, wurde er im Stuttgarter Krankenhause aufgenommen. Er hatte volles Bewusstsein, aber zeigte Erscheinungen, die auf eine beträchtliche innere Blutung schliessen liessen. In gleicher Höhe mit dem freien Rippenrande und in der linken Brustwarzenlinie gelegen fand sich eine ungefähr einen Zoll lange Wunde, die durch zwei Nähte geschlossen war; die Bauchhöhle war ausgedehnt und gab in der Unterbauchgegend dumpfen Ton, der beiderseitig oberhalb der fünften Rippe dem Trommeltone wich. In der Chloroformbetäubung wurde die Wunde wieder geöffnet und bis sechs Zoll lang erweitert, um die Quelle der Blutung zu entdecken; sofort strömte eine Menge Blut, mehrere Darmschlingen drängten sich heraus. Zunächst dachte man an eine Verletzung eines grossen Gekrösgefässes, weniger an eine solche der Leber, welche noch gar nicht sichtbar war. Aber beim Anziehen derselben zeigte sich im linken Lappen eine 3 Centimeter lange und 5 bis 6 Centimeter tiefe Wunde, aus der das Blut frei herausfloss. Der Zustand des Verletzten fing jetzt an bedenklich zu werden und nötigte zur Eile. Sechs bis acht Jodoformgazebäuschchen wurden in die Leberwunde eingepresst; die Bauchhöhle wurde samt den zurückgebrachten Darm-

schlingen sorglich gereinigt und die äussere Wunde geschlossen bis auf den obern Winkel, der zur Einlegung eines Abflussröhrchens und Entfernung der Gaze offen blieb; ein genau abschliessender Verband deckte das Ganze. Trotz eintretender Lungenentzündung folgte Heilung und Genesung. Am sechsten Tage wurde die Gaze herausgenommen und das Röhrchen gewechselt. Nach 9 Wochen blieb nur noch eine kleine Fistelöffnung zurück, die durch ein Gazeröllchen offen gehalten wurde. Nach ihrer Entfernung schloss sich die Wunde ganz. — Burckhardt sieht in dieser Gaze ein wertvolles Mittel zur Stillung der Blutung und Abhaltung des Gallenaustrittes.

Wunden der Milz. Die Herausnahme der Milz nach Verletzungen ist von besserem Erfolge begleitet, als wenn Krankheiten die Veranlassung abgeben; eine Thatsache, welche den Versuchsschnitt zur Stillung der sonst leicht tödlichen Blutung rechtfertigt (Fig. 1). Wäre in Croft's Falle dieser Versuch zeitiger gemacht, so würde wahrscheinlich der Ausgang ein günstigerer gewesen sein, da der Verletzte thatsächlich am Blutverluste starb (S. 4).

Unterleibsverletzungen ohne äussere Wunden.

a) Mit Beteiligung des Darmes.

Nach heftigen Quetschungen der Bauchwand können Zerreissungen der Eingeweide entstehen, die bis jetzt nur selten Anlass zur Ausführung des Bauchschnittes gegeben haben.

Das genaue Erkennen solcher Zustände muss immer mit Schwierigkeiten verbunden, oft genug ganz unmöglich sein, weil die Erscheinungen unbestimmt und verschiedenen Formen gemeinsam sein können, so dass die richtige Entscheidung der Frage nach der besten und geeignetsten Behandlung in dem jeweiligen Falle immer auf ernste Bedenken stossen wird. Und dennoch sind Genesungen nicht selten, freilich auch neben bald eintretenden Todesfällen. — Zahlreiche Beobachtungen bestätigen die Thatsache, dass die bedenklichsten Verletzungen oft genug entscheidende Erscheinungen gar nicht zu Tage treten lassen.

In einem Falle meldete sich ein 24 Jahre alter Arbeiter im Thomaskrankenhause, der im trunkenen Zustande von einem Wagen niedergeworfen und vom Schienenreiniger gegen den Erdboden gepresst war. Unmittelbar nachher brach er wiederholt, konnte eine Stunde später bei seiner Aufnahme noch nicht zusammenhängend antworten, war widerspenstig und zänkisch, der Puls voll und schnell, die Athmung beschleunigt; von einem Verfall der Kräfte liess sich nichts finden, auch nicht von einer Ausdehnung und Empfindlichkeit des Unterleibes. Nach sorgfältiger Untersuchung vermochte er mit einiger Hilfe sich anzuziehen und nach einer Polizeizelle bringen zu lassen. Während der Nacht trat mehrmaliges Erbrechen und Stuhlgang ein; der Verletzte war sehr laut, bezeichnete sich selbst aber als »ganz wohl«. Morgens klagte er über Schmerz in der Magengrube, gab seine ganzen persönlichen Verhältnisse zur Vernehmung an und ging leicht aus seiner Zelle heraus. Eine Stunde später aber fühlte er sich unwohler, klagte über heftigen Leibschmerz und starb noch an demselben Abende unter den Erscheinungen der Bauchfellentzündung, 24 Stunden nach dem Unfalle. Am untern Teile

des Zwölffingerdarmes fand sich eine Zerreissung mit Erguss des Inhaltes und ein leichter Einriss an der Leber.

Ein wohlbeleibter Herr war in einer Brauerei ungefähr 16 Fuss hoch herabgefallen, hatte sich dabei den Unterleib gequetscht, war aber noch eine beträchtliche Strecke bis nach London gegangen. Keine Erscheinung deutete auf ein Unterleibsleiden; er klagte nur über Schmerzen in der Brust, wurde als Aussenkranker in Behandlung genommen und nach Haus geschickt. Bald aber kehrte er wieder und starb ungefähr nach 20 Stunden. An der Vereinigungsstelle des Zwölffinger- und Leerdarmes fand sich eine vollständige Durchreissung und ausserdem noch ein Bruch des Brustbeines.

Im Leed's Krankenhause wurde ein 19jähriger betrunkener Bursche aufgenommen, dem das Rad seines eigenen Ziehwagens über den Leib gegangen war; trotzdem brachte er ihn noch ein paar (engl.) Meilen weit nach der Stadt. Aeusserlich liess sich nichts von einer Verletzung wahrnehmen, auch fehlte jedes Zeichen des Kräfteverfalles, nur brach er etwas nach Bier riechende Flüssigkeit aus. Am folgenden Morgen fühlte er sich ganz wohl; der Unterleib war nicht empfindlich, blutiger Stuhlgang nicht vorhanden. Er erhielt etwas Milch und Brot, nach dessem Genuss er sofort über heftigen Leibschmerz klagte; 27 Stunden nach der Aufnahme trat der Tod unter den Zeichen der Bauchfellentzündung ein. Der Leerdarm war da, wo er der Wirbelsäule anliegt, vollständig quer durchgerissen. Ob Erguss vorhanden war, lässt sich aus dem Berichte nicht ersehen.

Solche Fälle, deren Anzahl leicht vermehrt werden könnte, beweisen zur Genüge, dass eine Zeit lang jedes Zeichen für eine ernste Verletzung fehlen kann. Nichtsdestoweniger ist die Tödlichkeit eine so bedeutende, dass schon seit Beginn dieses Jahrhunderts die Aerzte sich mit dem Gedanken unmittelbaren Eingreifens beschäftigt haben; Jobert und Baudens empfahlen es, wenn die Erscheinungen der Bauchfellentzündung sich einstellten. Bouilly scheint 1883 der erste gewesen zu sein, der den Bauchschnitt wirklich ausführte. Ich habe im Anhange auf der vierten Tafel 12 Fälle zusammengestellt, darunter der bereits erwähnte Croft'sche. Leider endeten sämtliche mit dem Tode.

Erscheinungen und die Anzeichen für den Bauchschnitt. Ein bestimmtes, nie fehlendes, eigentliches Krankheitszeichen giebt es für diese Fälle nicht. Es ist z. B. schwierig, eine Ohnmacht als Folge einer Blutung von einer Nervenerschütterung nach Darmzerreissungen zu unterscheiden; zuweilen kann letztere ja ganz fehlen oder nur im geringen Grade vorhanden sein.

Kommt man frühzeitig zum Kranken, so kann die Art und Weise des Zustandekommens und die Wucht der einwirkenden Ursache sowie der Allgemeinzustand wertvolle Anhalte bieten. Vorhandene tiefe und, was noch wesentlicher ist, lang anhaltende Nervenerschütterung, kleiner schneller Puls, beschleunigtes Athmen, plötzlich eintretender, heftiger, anhaltender, durch Druck gesteigerter örtlicher Schmerz, gleichbleibende oder abnehmende Körperwärme deuten auf die schwere Eingeweideverletzung ziemlich deutlich hin, während blutiges Erbrechen, ebensolche Stühle, schnell eintretende Auftreibung der Bauchhöhle weniger beständig vorhanden sind und deshalb geringere Bedeutung haben.

Hat sich bereits Bauchfellentzündung eingestellt, dann ist der sofortige Bauchschnitt dringend nötig, da der Kräfteverfall zuweilen ausserordentlich schnell eintritt und eine nur geringe Verzögerung alle Aussicht auf Erfolg vernichtet. Am öftesten finden sich die Zerreissungen des Leer- und Krummdarmes, gewöhnlich dicht hinter der betroffenen Bauchwandstelle liegend. In ungefähr 15 von 100 Fällen war mehr als eine Darmschlinge beschädigt.

Behandlung. Chavasse berechnet nach einer Reihe von 150 Fällen die Sterblichkeit nach Darmzerreissungen ohne äussere Verletzungen auf 96 vom Hundert, eine Angabe, die jedenfalls noch unter der Wirklichkeit liegt, aber hinreicht, den Bauchschnitt zu rechtfertigen und ihn an Stelle der bisher beliebten unbedingten Ruhe zu setzen, auch wenn er nur mässige Aussichten auf Erfolg böte; dass er noch nicht öfter ausgeführt worden ist, daran mag hauptsächlich die Unklarheit der begleitenden Erscheinungen und dadurch bedingte Schwierigkeit der Erkennung die Schuld tragen. Wie in den früher besprochenen Fällen führt er zur Klarlegung der Verletzung, zur Stillung der Blutung und zu der so notwendigen Reinigung der Bauchhöhle.

Auch wenn es sich nur um einen Versuchsschnitt handelt, sollte man nicht zögern sofort einzuschreiten, da, wie schon bemerkt, der Zustand durch ihn nicht wesentlich verschlimmert wird; um wie viel mehr, wenn vernünftige Gründe die Annahme einer solchen Verletzung rechtfertigen. Jedes Zögern führt die Bauchfellentzündung näher mit dem tiefern Verfall der Kräfte, der dann zur grössern, durchaus nicht wünschenswerten Beschleunigung zwingt oder zum Abbruch der Operation wegen des bereits eintretenden Todes. Nur sehr bedeutender Verfall, lange Dauer des Zustandes, gleichzeitige schwere Beschädigungen der Milz, der Leber, der Bauchspeicheldrüse könnten als Gegenanzeigen gelten.

Der Einschnitt muss in der Mittellinie und in der vermuteten Höhe der Verletzung, sowie lang genug gemacht werden, um die Bauchhöhle leicht allseitig übersehen zu können; die Umstände werden dann bestimmen, ob die Naht oder das Herausschneiden der beschädigten Stelle oder die Anlegung eines künstlichen Afters den Vorzug verdient. Bezüglich des letzteren sei auf das bei den Schussverletzungen Gesagte verwiesen, das auch hier seine Gültigkeit hat. Wo es irgend angeht, halte ich den Verschluss der Darm- und Bauchwandwunde für das beste.

b) Mit Beteiligung der Blase.[1]

Blasenzerreissungen ohne äussere Verwundungen kommen verhältnismässig nicht oft vor; im Thomas-Krankenhause zählten wir in den

1) Der hier folgende Abschnitt ist der ursprünglichen Arbeit nicht eigen, aber auf besondern Wunsch des Verf.'s um so bereitwilliger aus der Lancet vom 11. Dez.

letzten Jahren ungefähr zehn Fälle einschliesslich der beiden hier mitgeteilten. In Frankreich, Deutschland, Oesterreich ist meines Wissens nach diese Form ebenfalls recht selten. Der Ausgang war bisher fast immer tödlich, wie denn Sir H. Thompson in Holme's System of Surgery die Genesung als kaum möglich bezeichnet. Zwar sind einige Fälle von Heilung aufgeführt, aber mit einer Ausnahme ist die Verletzung nicht zweifellos festgestellt. Diesen behandelte Walter in Pittsburg; zehn Stunden nachdem der Kranke einen Schlag auf die untere Bauchgegend erhalten hatte, machte jener den Bauchschnitt, entleerte ungefähr 500 g Blut aus der Höhle mittels eines Schwammes und fand einen zwei Zoll langen Riss der Blase, um den er sich nicht weiter kümmerte; er schloss die äussere Wunde, gab Opium, legte einen Katheter ein und sah Heilung eintreten.

Rivington behauptet in seiner jüngsten Arbeit hierüber (Heath's Surgical Dictionary 1886), es sei kein zweifelloser Fall von Genesung nach Blasenzerreissungen innerhalb ihres Bauchfellüberzuges bekannt. Leider fehlte die genügende Erfahrung bezüglich des Erfolges nach dem Bauchschnitte mit Blasennaht; denn die Fälle von Heath (Med. Chirurg. Transact. vol. LXII), Willett (St. Bartholom.'s Hospital Reports vol. XII) und Mc Gill (the Lancet, 20. Novbr. 1886) blieben in England die einzigen, in denen, ohne günstigen Ausgang, in dieser Weise verfahren war; die Nähte hatten nahe dem untern Wundwinkel nachgegeben, so dass ein neuer Harnerguss erfolgt war; auch waren sie durch die ganze Dicke der Wand geführt worden, was nach Maximow (Revue de Chirurg. 1881) stets einen tödlichen Ausgang veranlasst. Vielleicht lässt sich der von Hofmokl veröffentlichte Fall (Wiener medic. Presse 1886) mit günstigem Ausgange hierher rechnen. Der Kranke war ziemlich hoch herabgefallen, hatte sich einen Beckenbruch zugezogen und bot die Erscheinungen eines Blasenrisses ausserhalb des Bauchfellüberzuges. Im Zellgewebe hinter der Schambeinfuge hatte sich viel Blut und Harn angesammelt, die Blase war an der gegenüberliegenden Seite zerrissen, das Bauchfell am Blasenkörper ein wenig losgetrennt; ob der Riss sich in jenes hineinerstreckte, geht nicht klar hervor, wiewohl etwas blutige Flüssigkeit in der Bauchhöhle sich vorfand. Der Riss wurde teilweise genäht; der Kranke genas. — Duncan (the Lancet, 25. Aug. 1885) entschloss sich ebenfalls zum Bauchschnitte, nachdem er vom Damme her vergeblich versucht hatte, den Riss zu finden; er legte keine Naht an und verlor den Kranken wahrscheinlich infolge der Harnunterdrückung. Unter ähnlichen Verhältnissen sah Brown seinen Kranken sterben, dem er den Dammschnitt gemacht hatte, ebenfalls ohne

---

1886 hier aufgenommen, als er eine wesentliche Bereicherung des Ganzen bietet. Die beiden Fälle sind bereits Seite 2 kurz erwähnt. D. Uebers.

den Riss mit dem Finger entdecken zu können. Ermutigender war Mc Gill's Fall; der 10 cm lange, mittlere, senkrechte Blasenriss wurde ungefähr 68 Stunden nach dem Unfalle durch neun mit Chromsäure behandelte Katgutnähte geschlossen; zur Erleichterung der Arbeit war nach Güterbock's Empfehlung ein Gummiballon in den Mastdarm eingelegt worden, um den Blasenmastdarmsack nach oben zu drängen. Zwar starb der 54 Jahre alte Verletzte folgenden Tages, aber die Leichenschau ergab kaum etwas Krankhaftes innerhalb der Bauchhöhle. Teale verlor einige Jahre früher einen Kranken, dem er den Blasenriss genäht und ein Abflussröhrchen vom Damme aus eingelegt hatte, wahrscheinlich infolge einer beträchtlichen Blutung aus der Dammwunde.

So war die bisherige Behandlung solcher Verletzungen recht verschiedenartig.

Erster Fall. W. S., 33 Jahre alt, kräftig gebaut, gesunden und blühenden Aussehens, war mit aller Kraft gegen einen eisernen Pfahl gerannt und hatte sich in der Nabelgegend dadurch den Leib gequetscht; er fiel nieder, blieb einige Minuten betäubt, stand aber auf und ging unter heftigen Schmerzen ungefähr 400 Schritt weit nach Hause. Kurz nach dem Unfalle brach er zwei Mal, fühlte eine halbe Stunde später Drang zum Harnen, den er aber nicht befriedigen konnte und in unangenehmer Weise behielt, klagte die ganze Nacht über heftigen Leibschmerz, war nicht im Stande ruhig liegen zu bleiben, sondern wanderte in seinem Zimmer auf und ab und mühte sich vergebens, seinen Harn los zu werden, den er anderthalb Stunden vor dem Stosse zum letzten Male entleert hatte. Am Abende will er einen Liter Bier getrunken haben, aber nüchtern geblieben sein. Da morgens eine Besserung nicht eingetreten war, ging er mittags ungefähr 15 Stunden nach dem Unfalle allein in das eine (engl.) Meile entfernte Thomas-Krankenhaus.

Bei seiner Aufnahme klagte er über heftigen Leibschmerz, hatte den Ausdruck grosser Angst im Gesichte, fühlte sich sehr unbehaglich und vermochte durchaus nicht zu harnen. Von Nervenerschütterung keine Spur. Der Unterleib war ausgedehnt, allseitig sehr empfindlich, besonders in der Ober- und Unterbauchgegend, liess vorn Luftton, in den Seiten einen leeren Schall vernehmen, dessen Ausdehnung mit der Lage wechselte. Ein eingeführter weicher, schwarzer Katheter No. 6 entleerte ungefähr 45 Gramm leicht blutig gefärbten Harns. Körperwärme 99,8° F. (37,5° C.), Athmung 24. Gegen 1/23 Uhr sah ich den Kranken zum ersten Male. Durch den wieder eingelegten Katheter flossen fast drei Liter (95 Unzen) einer leicht rötlichen Flüssigkeit ab; seine Spitze schien festgehalten zu werden und liess sich nicht bewegen, was wohl eine Zusammenziehung der Blase, aber doch sonst nicht eine bestimmte Verletzung anzudeuten schien. Der dumpfe Seitenton minderte sich jetzt beträchtlich, eine grössere Ruhe zog in den Kranken ein. — Die Veranlassung, die Erscheinungen, die grosse Menge entleerter Flüssigkeit machten mir eine Blasenzerreissung innerhalb der Bauchhöhle mehr wie wahrscheinlich und bestimmten mich für den sofortigen Bauchschnitt, der nun 19 Stunden nach dem Stosse ausgeführt wurde.

Nachdem der Kranke ätherbetäubt und durch den Katheter blutige Flüssigkeit nochmals entleert war, machte ich in der Mittellinie einen ungefähr 15 cm langen Einschnitt, der gerade am Schambeine endete, unterband vor Eröffnung der Bauchhöhle sorglich jedes blutende Gefäss und fand nun an der hinteren Blasenfläche einen mittleren, senkrechten, von der oberen Körperfläche nach dem Mastdarmblasensacke sich erstreckenden, ungefähr 10 cm langen Riss mit etwas unregelmässigen, verdickten Rändern. Die Katheterspitze konnte frei gefühlt werden, die Blase war leer und zusammen-

gezogen; Harngeruch war nicht wahrnehmbar, so wenig wie irgend welche entzündliche Erscheinung oder Blutgerinnsel. Um von einem Gehilfen die Blase besser nach aufwärts ziehen lassen zu können, den unteren, weit in das Becken hinabreichenden Rissteil zugänglicher zu machen und die Einführung der Nähte zu erleichtern, wurde das Bauchfell an jeder Seite quer gespalten und die Masse der Eingeweide von einem zweiten Gehilfen mittels Schwämmen zurückgehalten. Von unten beginnend wurden in Zwischenräumen von 0,6 cm nach Lembert's Vorschrift (Fig. IX) 16 feinseidene Nähte eingelegt, welche die Schleimhaut, deren Ränder nach innen gewendet waren, nicht mit einschlossen; die erste und letzte lag dicht jenseits des betreffenden Risswinkels; wo der Anschluss der serösen Flächen nicht ganz genau zu sein schien, wurden noch sechs bis acht Katgutnähte dazwischen gelegt, welche nur das Bauchfell fassten (Fig. VIII). Die Blase wurde nun zwei Mal mittels des Katheters und einer Higginson'schen Spritze mit einer schwachen Borsäurelösung mässig gefüllt und für durchaus wasserdicht befunden. Schliesslich wurde das ganze Bauchfell in der bereits beschriebenen Weise (vergl. S. 10) so lange überrieselt, bis die abfliessende Flüssigkeit ganz klar erschien. Nach Einlegung eines gläsernen Abflussröhrchens von der Mitte der Bauchwandwunde aus nach dem Blasenmastdarmsacke hin wurde jene mit tiefen, das Bauchfell fassenden seidenen Nähten geschlossen, mit Jodoform, Jodoformgaze und Salicylwatte bedeckt, der ganze Verband durch Lister'sche Gazebinden zusammengehalten und endlich noch ein weicher schwarzer Katheter eingelegt, dessen Spitze eben in die Blase hineinreichte. Das ganze Verfahren hatte gerade zwei Stunden gewährt und war unter dem steten Schutze des Karbolsprays ausgeführt worden.

Unmittelbar darauf wich Schmerz, Empfindlichkeit und Uebelkeit; ein ruhiger Schlaf trat nach Darreichung von 0,015 Morphium ein; während der nächsten fünf Tage stieg die Körperwärme nicht bis 100° F. (37,8° C.) und nur am achten und neunten abends eine Kleinigkeit darüber. Puls und Athmung ruhig; täglich wurden 900 bis 1200 g reinen Harnes ohne alle blutige Beimischung entleert, in den ersten zwei Tagen mittels des Katheters, der vierstündlich eingelegt wurde, vom dritten Tage ab in natürlicher Weise. Die Wunde heilte stetig, das Röhrchen wurde am vierten Tage weggelassen; nur sehr wenig Ausfluss hatte sich an den Verbandstücken gezeigt; am achten Tage konnten die Nähte entfernt werden, bis zum 14. war Vernarbung eingetreten; nach drei Wochen nahm der Kranke seine Arbeit wieder auf. In der ganzen Zeit war ausser der Unbequemlichkeit des Bettlagers nie eine Klage über ihn gekommen; trotz sorgfältiger Untersuchung hatte sich im Harne keine Spur von den Nähten auffinden lassen.

Zweiter Fall. C. J., 37 Jahre alt, kräftig und schwergebaut, fiel am 16. Novbr. 1886 gegen Mittag 18—20 Fuss hoch und kam in sitzender Stellung auf einen etwas weichen Lehmhaufen nieder. Er wurde nicht ohnmächtig, klagte auch nicht über irgend ein Zeichen des Verfalles oder eine sonstige Beschwerde, ging einige Schritte weiter zur Haltestelle der Strassenbahn, fühlte hier Drang zum Harnen, ohne ihn befriedigen zu können, aber auch ohne weiter belästigt zu werden, kam gegen 1 Uhr in das Krankenhaus, wo er sich aber vom Thürhüter unterstützen liess, weil es ihm so eigen im Kreuze wäre, und stellte sich zur Untersuchung. In der Kreuzgegend war die Haut leicht gequetscht und unterlaufen, sonst liess sich nichts nachweisen; er konnte ohne grosse Beschwerde stehen, der Unterleib war nicht schmerzhaft, überhaupt fehlte jedes besondere Leiden. Da Harndrang nicht vorhanden war, schien auch dem Wachthabenden das Einlegen des Katheters nicht nötig. Eine halbe Stunde vor dem Unfalle, sowie schon morgens will er ein Liter Bier getrunken und gleichzeitig die Blase entleert haben. Eine Flanellbinde wurde um den Unterleib und die Hüften gewickelt und dem Untersuchten bedeutet, nach Haus zu gehen und sich ruhig zu verhalten. Gegen vier Uhr empfand er ein wenig Schmerz im unteren Leibe, der sich aber gegen sechs Uhr

steigerte und mit Drang zum Harnen verband, der wieder nicht befriedigt werden konnte; letzterer hielt immer mehr und mehr an und raubte den Schlaf. Brechen fehlte. Früh morgens um neun Uhr wurde der Harndrang sehr heftig; im Unterleibe stellte sich Schmerz und Empfindlichkeit ein; die versuchte Einführung eines Katheters führte zu keinem Erfolge. Der Kranke wurde nun schleunigst in einem Wagen nach dem Krankenhause zurückgeschickt.

Gegen ein halb zwölf Uhr kam er an; ein kräftiger Katheter konnte wegen einer mässigen, ungefähr 10 cm tief sitzenden Verengerung nicht eingelegt werden, wohl aber ein silberner No. 6, der gegen 200 g eines kaffeetrüben Harnes austreten liess. Der Unterleib war überall ausserordentlich empfindlich, namentlich in seinem oberen und unteren Teile, aber nicht sehr ausgedehnt und zeigte dabei vorn einen reinen Luftton, der nach den äussersten Seiten hin wechselnd mit der Körperstellung dumpf wurde; linksseitig fand sich nach unten eine leichte Blutunterlaufung. Ins Bett gebracht lag der Kranke mit angezogenen Knien auf dem Rücken, jede Stammesbewegung wegen heftiger Schmerzen vermeidend, und zeigte einen ängstlichen Gesichtsausdruck; die Körperwärme 97° F. (36,2° C.); Puls 143. Verfall nicht vorhanden. Von jetzt an steigerten sich die Erscheinungen sehr schnell. Der Gesichtsausdruck wurde immer ängstlicher, das Verlangen zur Harnentleerung immer heftiger, der Unterleib immer empfindlicher und gespannter. So fand ich ihn um zwei Uhr. Den Katheter einführend glaubte ich erst in einen falschen Weg zu gerathen; die Blase fand sich zusammengezogen; ungefähr 100 g dunkeln, blutigen, mit Gerinnseln vermischten Harnes wurden entleert, der aber geruchlos war. In Uebereinstimmung mit Croft glaubte ich eine Blasenzerreissung innerhalb des Bauchfellüberzuges mit aller Bestimmtheit annehmen zu dürfen und schritt deshalb sofort zum Bauchschnitte, also nach über 26 Stunden seit dem Falle.

Nachdem ich noch einmal ungefähr 120 g blutige Flüssigkeit durch einen elastischen Katheter No. 9 in der Aetherbetäubung abgelassen hatte, der Unterleib von Haaren gereinigt und mit einer Karbolsäurelösung (1 : 30) abgewaschen war, wurde unter dem Schutze des Karbolsprays der Schnitt durch reiche Fettlagen wie vorher gemacht. An seinem unteren Winkel erschien das Fett dunkler, als wäre es frisch gequetscht worden, aber es fand sich kein Erguss oder ein Zeichen einer Zerreissung ausserhalb des Bauchfelles, so dass dieses nun gespalten wurde. Sofort ergoss sich schäumend eine bedeutende Menge einer ganz geruchlosen klaren Flüssigkeit, von der ungefähr anderthalb Liter gesammelt werden konnten, während viel mehr in die Unterlagen floss. Der eingeführte Finger fühlte sofort den Riss, der etwas nach links gelegen unregelmässig und schief an der oberen und hinteren Fläche sich zeigte, nachdem die Blase mittels der vorher erwähnten seitlichen Hilfsschnitte nach vorn gezogen werden konnte und an der Schleimhautfläche 0,6 cm, in der Muskelhaut und im Bauchfelle 5 cm maass. Eine von der Bauchwunde aus eingeführte stumpfe Leitsonde stiess mit der Katheterspitze zusammen. Der Blasenriss wurde durch 12 feinseidene Nähte, die noch nicht 0,6 cm weit von einander abstanden, geschlossen; ihre Enden wurden kurz geschnitten; die gewöhnliche, dünne, gekrümmte Nadel wurde ungefähr 0,6 cm breit vom Rande entfernt eingestochen (Fig. IX), die erste und letzte Naht wurde wie im andern Falle dicht an den Wundwinkeln noch im Gesunden angelegt und durch die ganze Wand geführt, um jedem Aussickern aus den Winkeln vorzubeugen. Der Zwischennähte bedurfte es nicht; die mit warmer Borsäurelösung angefüllte Blase zeigte sich wasserdicht. — Nirgends war eine Spur entzündlicher Reizung aufzufinden, nirgends Gerinnsel. Die seitlichen Quer-Hilfsschnitte wurden durch je eine Naht geschlossen, alle durchschnittenen Gefässe, die übrigens sämtlich unbedeutend waren, sorgfältig unterbunden und die Bauchhöhle wie vorher gereinigt. Die Bauchwandwunde mit dem Bauchfelle schlossen acht kräftige Seidennähte. In die Bauchhöhle wurde kein Abflussröhrchen gelegt, nur ein kleines in den unteren Wundwinkel, auch vom Liegen-

lassen eines Katheters Abstand genommen. — Kurz vor Beendigung des Verbandes trat Erbrechen ein, das den Unterleib heftig zusammenpresste und eine kleine Menge der Ueberrieselungsflüssigkeit zwischen den Nähten durchdrängte. — Der ganze Vorgang hatte genau zwei Stunden gewährt. Der Verband wie im ersten Falle.

Nachdem der Kranke gebettet war, wurde ein Kissen unter die Kniee gelegt und ein Stuhlzäpfchen mit 0,025 Morphium in den Mastdarm gebracht. Das Befinden besserte sich unmittelbar. Eine Stunde später trat unfreiwillige Harnentleerung ein, was sich bis zu dem folgenden Tage in kurzen Zwischenräumen wiederholte; vom dritten Tage ab gewann er ohne weitere Beschwerden wieder die Herrschaft über die Blase. Die tägliche Menge der Entleerung betrug zwischen 900 bis 1200 g. Die Körperwärme stieg am zweiten und dritten Tage auf 101° F. (38,3° C.) und näherte sich dann stetig wieder der gewöhnlichen. Nach acht Tagen war die äussere Wunde geschlossen. Nach Entfernung der Nähte wurden zur Unterstützung ein paar Gurte angelegt; am 12. Tage sass der Kranke auf, am 14. wurde er als genesen betrachtet.

Beide Fälle bieten in verschiedenen Punkten eine beachtenswerte Uebereinstimmung. Beide Verletzte waren erwachsen, schwer und fett; die Blasenverletzung war allein vorhanden und jede auf Kräfteverfall deutende Erscheinung fehlte; das Bauchfell zeigte nichts, was auf entzündliche Vorgänge schliessen lassen konnte; der erste Verletzte ging nach dem Unfalle nach seiner Wohnung und andern Tages eine (engl.) Meile weit nach dem Krankenhause, der zweite fuhr nach dem letzteren. Eine genaue Untersuchung liess bei diesem nichts finden, was eine besondere Aufmerksamkeit für die Blase veranlassen konnte; der Kranke stand dabei ruhig und anscheinend frei von jedem Leiden. Auch für die Einlegung des Katheters, der allerdings höchst wahrscheinlich blutigen Harn zu Tage gefördert haben würde, lag eine Veranlassung nicht vor.

Der Erfolg des ärztlichen Eingriffes, d. h. des Bauchschnittes, hängt wesentlich von den in Betracht kommenden Einzelnheiten ab, besonders aber von der Art der Naht, die schon von Benjamin Bell 1789 für Blasenverletzungen empfohlen wurde; Grandchamps machte mit ihr an Tieren Versuche, auf Grund deren er sie auch beim Menschen angewendet wissen wollte (1826); Blundell in Amerika riet, die zerrissene Blasenwunde an die äussere anzunähen (1840); Larrey, Legouest, Gross, Cusack, Holmes u. A. sprachen sich ebenfalls für die Blasennaht aus. Dennoch regten Heath's und Willett's Fälle mancherlei Zweifel wieder auf und noch Güterbock spricht dem vollständigen Verschlusse der Blasenwunde jede Zukunft ab, will auch nicht viel von der Einlage des Abflussröhrchens in die Bauchhöhle vor dem äusseren Wundverschlusse wissen, sondern legt den Hauptwert auf den Abfluss aus einer über dem Schambein angebrachten Blasenöffnung.

Von grösster Wichtigkeit ist die genaue und sorgfältige Einlegung der Nähte durch die Muskel- und serösen Lager mit gänzlichem Ausschlusse der Schleimhaut; die nach einwärts gewendeten serösen Flächen müssen dicht aneinanderliegen, der erste und letzte Stich muss dicht an dem betreffenden Wundwinkel im Gesunden eingeführt werden, weil

hier die Gefahr des Durchsickerns die grösste ist. Znamensky in Moskau, Maximow und Vincent in Lyon hoben diese Ausführung der Naht in gleicher Weise hervor. Der letztere empfiehlt die doppelte Anlage (Fig. IX), so dass eine Reihe nur das Bauchfell fasst (Fig. VIII); Znamensky hält dies für unnütz; auch geben diese Nähte leicht nach und veranlassen dann wohl kleine geschwürige Stellen. — Die zusammenhängende Naht ist die am wenigsten brauchbare.

Bezüglich des benutzten Nähstoffes halte ich Catgut nicht für genügend zuverlässig, Silberdraht nicht für recht handlich; in Karbolsäurelösung getränkte Seide scheint allen Ansprüchen zu genügen und kann ohne Nachteil im Körper zurückgelassen werden, wie Vincent in 29 Versuchen nachwies; noch ein Mal sei betont, weniger der verbrauchte Stoff als vielmehr die Art der Benutzung ist hauptsächlich massgebend, namentlich die Schonung der Schleimhaut, wie schon wiederholt hervorgehoben ist (S. 9); denn die in die Blasenhöhle gelagerten Fäden wirken als fremde Körper und veranlassen Niederschläge der Salze, wie sie auch dem Harne als Leiter nach der Bauchhöhle dienen.

Die seitlichen Querschnitte in das Bauchfell erleichtern durch besseres Hervorziehen der Blase wesentlich das Nähen und damit den Erfolg. Ob das Einlegen eines Gummiballons in den Mastdarm in gleicher Weise nützt, bin ich mir noch nicht ganz klar; der Versuch an einer Leiche zeigte mir allerdings, dass der Bauchfellsack durch diese Einlage etwas aufgehoben wurde, so dass die tiefere Stelle für die Einführung der Naht vielleicht zugänglicher gemacht werden kann.

Je früher zum Bauchschnitte geschritten wird, um so grösser die Aussicht auf Erfolg; selbst in zweifelhaften Fällen ist er gerechtfertigt wegen der nun erst möglichen klaren Erkenntnis der Sachlage. Durchschneidet man erst die unteren Schichten der Bauchwand, so gelangt man zur vorderen Fläche der Blase, die genau untersucht werden kann, bevor man zur Eröffnung der Bauchhöhle schreitet, um die obere und hintere zu besichtigen.

Und endlich erfordert die Reinigung der Bauchhöhle ebenfalls die ungeschwächte Aufmerksamkeit; ausgetretener Harn senkt sich nicht nur, nach Wagner's Untersuchungen, er verbreitet sich auch durch die wurmförmigen Bewegungen über die ganze Oberfläche des Bauchfelles. Bezüglich der Ausführung selbst sei auf das vorher Gesagte verwiesen (S. 10).

Die Zeit, die zwischen dem Unfalle und der Ausführung des Bauchschnittes liegen kann und noch Erfolg zulässt, ist vielleicht grösser, als man bisher angenommen hat. Rivington nimmt 24 Stunden an, in einem meiner Fälle waren 26 verflossen, im Brown'schen 84, in dem Hamilton's 124, ohne dass Zeichen der Bauchfellentzündung eingetreten wären, was mit den bisherigen Anschauungen nicht übereinstimmt, denen zufolge schon die blosse Anwesenheit des Harnes oder Blutes jene

im Gefolge haben musste. Vincent sah von 15 Kaninchen, deren Bauchhöhle mit Harn übergossen war, nur drei nach kürzerer oder längerer Zeit sterben. Gelegentlich einer Ovariotomie zerriss mir bei dem Versuche, die festen und ausgedehnten Verwachsungen zu trennen, die Blase in der Länge von 7,5 cm, so dass trotz des vom Anfange an eingelegten Katheters doch ungefähr 100 g Harn in die Bauchhöhle sich ergossen. Die Blase wurde genäht. Der Zwischenfall verlief ohne Nachteil. Aehnliches beobachteten Vincent, Julliard, Atlee, Pozzi, Sonnenburg. Eine sofort eingeleitete passende Behandlung ist also wohl imstande, auch ausgedehnte, innerhalb des Bauchfellüberzuges liegende Blasenverletzungen zu einem günstigen Ausgange zu führen.

Wegen der gewöhnlichen Zerrissenheit und baldigen Schwellung der Wundränder empfiehlt Rivington, sie mit der Schere glatt zu schneiden, was unnütz aufhält und nicht nötig wird, wenn man sie nur angegebenerweise hübsch vor dem Nähen nach innen wendet. —

Sitzt, wie es gewöhnlich zu geschehen pflegt, der Riss oben und hinten, so halte ich den Dammblasenschnitt für nachteilig, wenn nicht die Harnröhre durch Verengerungen oder Zerreissungen unwegsam geworden ist.

Legt man vom Damme aus in die Blase ein Abflussröhrchen, so steigert man bei Zerreissungen innerhalb des Bauchfelles nur unnütz die schon an und für sich schwierige Lage; die Entleerung geschieht einfach durch die Harnröhre; am besten lässt man, wenige Fälle ausgenommen, den Katheter noch nicht einmal liegen, sondern führt ihn in den nötigen Zwischenräumen ein, wenn der Kranke nicht von selbst zu entleeren vermag. Denn sein Aufenthalt begünstigt die Zersetzung des Harns, verzögert die Heilung und schadet also mehr, als in einem gut überwachten Falle eine geringe Ausdehnung der Blase Nachteil bringen kann. Ich gehe noch weiter und halte in den meisten Fällen selbst das Einlegen eines Abflussröhrchens für überflüssig nicht nur, sondern auch für gefährlich. Bei guter und sorgfältiger Abwaschung der Bauchhöhle bleibt eben hier nichts zurück, was den Abfluss verlangte, denn die geringe Menge der Spülflüssigkeit, die sich vielleicht zurückhält, wird bald aufgesaugt und Blutungen sind doch nur bei durchgetrennten Verwachsungen, wie bei Ovariotomien zu fürchten. Nur wo Bauchfellentzündung wirklich eingetreten ist, kann das Einlegen vorteilhaft sein.

Die von Güterbock empfohlene, von Bryant (Practice of Surgery), Pozzi und McGill angenommene Eröffnung der Blase am oberen Teile, um von hier aus den Abfluss zu erleichtern, kann bei Zerreissungen innerhalb des Bauchfelles nur zurückgewiesen werden; man fügt zur vorhandenen eine neue Gefahr, ohne im geringsten dazu Veranlassung zu haben. Auch muss die Anwesenheit des Röhrchens den Vorteil des abschliessenden Lister'schen Verbandes vollständig aufheben!

Die meisten unserer Gewährsmänner halten es für nicht gut möglich, dass die in Frage stehenden Verletzungen übersehen werden könnten: und doch kann dies im Anfange, ehe die schweren Erscheinungen auftreten, wie im vorliegenden zweiten Falle recht wohl möglich sein. Es finden sich in den Berichten verschiedene Fälle, in denen innerhalb der ersten Tage die Verletzung nicht erkannt wurde, so dass später an ein weiteres Eingreifen angesichts der schweren Erscheinungen gar nicht mehr gedacht werden konnte. Es können in der That die gewöhnlich solchen Zufällen zugeschriebenen Folgezustände im Anfange und selbst für weitere Tage ganz fehlen. Trotzdem werden die Erscheinungen als Gesamtbild in Verbindung mit der Entstehungsgeschichte in der Mehrzahl der Fälle zu einer richtigen Erkenntnis gelangen lassen; wo dies nicht möglich ist, verdient der Versuchsschnitt ausgedehnte Anwendung, der, früh genug geübt, Gutes leisten muss, die Lage kaum ernster macht und jedenfalls mehr Vorteil bringt, als Harren und Hoffen auf Besserung, die gewöhnlich nicht eintritt. So kann ich nur aus voller Ueberzeugung und mit aller Macht einem kühnen und frühen Eingreifen das Wort reden; in ihm spitzt sich die ganze Geschichte der Unterleibschirurgie zu; wir haben es hier mit einem Zustande zu thun, der sonst gebietet: lass alle Hoffnung draussen!

Schluss.[1])

Im Vorstehenden habe ich vielfach Veranlassung genommen, aus den Berichten der Militärärzte zu entlehnen, und will gern die Gelegenheit benutzen zu der Erklärung, dass wir ihnen die Vorwärtsbewegung auf unserem Gebiete hauptsächlich zu danken haben, dass sie nicht als eine besondere Berufsklasse angesehen werden dürfen, sondern als ein Teil von unserem Fleisch und unserem Blut. Ihre Wissenschaft ist nur die Anwendung der allgemeinen, unter besonderen, oft recht ungünstigen Verhältnissen.

Wie grausig der Gedanke an die früheren Leiden eines Heeres im Felde! Die Franzosen verloren in der Krim von je drei Mann einen. Von 95615 Verstorbenen waren nur 10240 von Feindeshand gefallen, ebensoviel in den Krankenhäusern an den Folgen ihrer Wunden, und 75000 und mehr erlagen Krankheiten, die zum grössten Teile nach der heutigen Erfahrung vermieden werden können, ebenso wie im amerikanischen Kriege 184000 in dieser Weise zu Grunde gingen gegen 97000, die an ihren Wunden starben. Auf welches Meer von Blut und Thränen, auf welchen Mangel an Sorgfalt und Umsicht für die Gesundheit einer solchen zusammengedrängten Masse deuten solche Zahlen hin.

---

1) Hier geht die Uebersetzung wieder zu der eigentlichen Arbeit des Verf.'s zurück.
D. Uebers.

Im deutsch-französischen Kriege überstieg merkwürdigerweise der Verlust an Getöteten und Verwundeten den an Krankheiten Verstorbener um mehr als das Doppelte (28282:12253).

In den älteren Feldzügen gab Blutvergiftung die häufigste Todesursache für die Verwundeten ab. In Amerika zählten die Berichte 2818 Pyämien nach Schussverletzungen, von denen nur 70 genasen, ein wahrscheinlich zu günstig angenommenes Verhältnis, da man damals die Natur dieses zersetzenden Giftes noch nicht so genau kannte wie heutzutage.

Bei Sedan war unter den Franzosen diese Krankheit der Würgengel gleichmässig für alle Operirte, Schussknochenbrüche und selbst nur in den Muskeln Verwundete. Ohne von der Schwere oder Leichtigkeit der Verletzung, ohne von dem betroffenen Körperteile oder der Art der Behandlung irgendwie beeinflusst zu werden, ein Mal entwickelt führte sie ohne Unterschied zum Tode!

Wir besitzen jetzt die Macht, diese entsetzliche Krankheit zu bannen. In Aegypten waren unsere Aerzte 1882 so vorzüglich und so reichlich mit allen die Zersetzung hindernden Mitteln ausgerüstet und machten einen so prächtigen Gebrauch davon, dass, ohne Gleichen in den Jahrbüchern des Krieges, auch nicht ein Mann an Pyaemia, Septicaemia, Erysipelas, Gangraena nosocomialis verloren ging. Die Möglichkeit, Ansteckungskrankheiten auszuschliessen, wurde hier zum ersten Male thatsächlich festgestellt, und nach meiner Meinung werden im nächsten europäischen Kriege Erfolge erzielt werden, die alles bis jetzt für erreichbar Gehaltene noch zu übertreffen geeignet sind. Der Feldarzt hat die erste hauptsächliche Aufgabe darin zu suchen, dass er sich bemüht, Zustände für seine Leute herzustellen, welche geeignet sind, die Gesundheit derselben zu erhalten und dadurch der Entstehung der Krankheiten vorzubeugen, ein Streben, das von Jahr zu Jahr, von Feldzug zu Feldzug in immer grösserer Vollkommenheit zu Tage treten wird. Nur so vermag er im vollsten Maasse Leben zu bewahren und Leiden zu verringern und den Verwundeten Hilfe zu gewähren, d. h. seiner höchsten Pflicht zu genügen. Dann kann man jene alte Schilderung im vollsten Sinne annehmen:

> Patent certantibus campi;
> Jam corpora procumbunt humi truncata,
> Membra late dispersa sternuntur; manat undique cruor;
> Salus una repat moribundis; vocant hominis amicum
> Ecce chirurgus!

Die Wissenschaft und Kunst der Chirurgie ist fast vom Grunde aus neu aufgebaut worden und das Wissen unserer Häupter selbst noch aus dem Anfange dieses Jahrhunderts besitzt in manchen Beziehungen für uns nur einen geschichtlichen Wert. Aber sie waren ihrer Zeit Meister

und ihre Lehren bleiben nach vielen Richtungen hin eben so frisch wie gut und eben so wahr für unsere Zeit wie für die ihre.

Und dennoch haben die letzten 16 Jahre eine vollständige Umwälzung, einen Umschwung im Wissen und Können uns herbeigeführt. Der Unterschied zwischen der alten und neuen Chirurgie ist genau derselbe wie zwischen der neuen Medicin und der von Le Sage so reizend lächerlich gemachten alten. Dr. Sangrado liebte bekanntlich reichliche Aderlässe zu verordnen und den Bader zu beauftragen, »sechs hübsche Becken voll Blut zu nehmen und nach drei Stunden eben so viel; »morgen wollen wir dann wiederholen; es ist ein blosser Aberglaube, »dass das Blut irgend einen Nutzen dem Körper bringt; je mehr Ihr davon wegnehmt, desto besser; und dann, Hochwürden, ich zweifle nicht »einen Augenblick, ich bringe Euch wieder auf die Beine!«

Baron Boyer, einer der bedeutendsten französischen Chirurgen, meinte vor ungefähr 70 Jahren, die Chirurgie habe eigentlich schon ihren Höhepunkt so gut wie erreicht. Und wie hat der folgende Fortschritt, die Ausdehnung unseres Wissens diese Behauptung als recht falsch hingestellt. Zweifellos neigen wir wohl selbst zu einem ähnlichen Glauben, aber ihre Endvollendung hat unsere Wissenschaft noch nicht gefunden. Gewiss, wir haben grosse Fortschritte gemacht, weiter hinaus über die Grenzpfähle unserer Vorgänger sind wir gedrungen! aber unsere Nachfolger, dess können wir sicher sein, werden in gleicher Weise so auch über uns denken und urteilen. Jahrzehnt folgt dem Jahrzehnt und die Summe der Kenntnisse mehrt sich; neue Schulen entstehen und jede rüstet sich aus mit besserem Verfahren und wirksameren Untersuchungsmitteln; die Zahl der Dinge wird grösser; unsere Erkenntnis und Behandlung der Krankheiten stützen sich mehr und mehr auf eine gesunde Klarlegung der Krankheitsvorgänge; unsere Vorhersage wird geklärt durch zuverlässige Zusammenstellungen! Aber, vergessen wir es nicht, wollen wir das wirkliche Mass unseres Fortschreitens besitzen, lasst uns unsere Erfolge nicht bloss zählen, lasst uns dieselben vielmehr wägen!

Uebersicht der Fälle, in denen der Bauchschnitt wegen Verletzungen innerhalb des Bauchfellüberzuges ausgeführt worden ist.

Viele der folgenden Fälle verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. Th. K. Morton in Philadelphia, sowie ich auch den Herren Dr. Langley und Middleton für ihre Unterstützung bei dieser Zusammenstellung zu herzlichem Danke verpflichtet bin. Ich halte diese Uebersicht für recht vollständig.

Tafel I. Bauchschnitt bei durchdringenden Wunden; in einigen Fällen wurde die Unterleibshöhle von der ursprünglichen Wunde aus untersucht, nachdem diese genügend erweitert war.

No.	Arzt, Fundort	Alter	Zeit nach der Verletzung	Besondere Erscheinungen	Befund innerhalb der Bauchhöhle	Behandlung	Erfolg	Bemerkungen und Leichenschau
1	J. Avery; Med. Age 1885, III, 412.	Erwachsen	7 St.	Starke Nervenerschütterung.	Zwei Wunden des Dünndarmes; eine des Gekröses.	Bauchschnitt; Ränder verschnitten; Glover's Naht.	Genesung	Keine weitere Verletzung der Eingeweide; gutes Befind. nachher; schnelle Genesg.
2	A. E. J. Barker; Lancet 1886, I, 347.	W. 14	$1^1/_2$ St.	Wunde durch ein Schnitzmesser, 2,5 cm lang, dicht am linken Rippenrande.	Einige Gerinnsel; sonst keine Verletzung.	Aeussere Wunde bis 7,5 cm verlängert; genaue Untersuchung des Magens, Grimmdarmes und Netzes; sorgfältige Auswaschung.	Genesung	
3	Baudens; Annals of Surgery Mai 1886, 392.	—	—	—	Zwei Darmdurchbohrungen.	Oeffnung stark erweitert.	Tod	Bauchfellentzündung; eine dritte Oeffnung im Blinddarm gefunden.
4	J. G. Brooks; Med. Herald 1886, VIII, 134.	11	einige Stunden	Starke Nervenerschütterung, Unterleib gespannt; leerer Ton.	Grosse Blutmenge; Schnitte im Gekrös.	Bauchschnitt. Unterbindung der Gefässe.	Genesung	
5	J. B. Deaver (nicht veröffentlicht).	Erwachsen	—	Viel Blut in der Bauchhöhle; starke Nervenerschütterung.	Milzwunde.	Herausnahme der Milz.	Tod	Nierenverletzung.
6	F. S. Dennis; Med. News 1886, XXXXVIII, 225—253.	22	—	Messerstichwunde; Darmvorfall.	Zwei Wunden des Dünndarmes; eine die ganze Wand, eine nur Bauchfell und Muskelhaut trennend.	Aeussere Wunde vergrössert; Darm zur Untersuchung herausgezogen; Ueberrieselung mit Sublimatlösung. Czerny-Lembert's Naht.	Genesung	
7	F. S. Dennis; Med. News 1886, XXXXVIII, 225—253.	57	3 St.	Mässige Nervenerschütterung, Stichwunde 10 cm über und 7,5 cm links vom Nabel, Netz vorliegend.	Kein Eingeweide verletzt.	Bauchschnitt; sorgfältige Untersuchung, Ueberrieselung mit Sublimatlösung.	Genesung	Genesung auffallend schnell eintretend.

No.	Arzt, Fundort	Alter	Zeit nach der Verletzung	Besondere Erscheinungen	Befund innerhalb der Bauchhöhle	Behandlung	Erfolg	Bemerkungen und Leichenschau
8	F. S. Dennis; ebenda.	25	andern Tags	In einen Bruch gestochen; am anderen Tage Erscheinungen der Bauchfellentzündung; der Bruch war zurückgebracht.	Zwei grosse Wunden im Dünndarme.	Aeussere Wunde genügend erweitert zur Untersuchung, Entfernung des kranken Darmstückes mit den beiden Wunden; zusammenhängende Naht; reicher Koterguss; Auswaschung mit Sublimat.	Tod nach einigen Stunden	Keine andere Wunde, auch kein Aussickern aus der Naht.
9	Derselbe; ebenda.	22	sofort	Bedeutende Blutung aus der äusseren Wunde, gerade über dem Darmbeinkamme.	Fünf Wunden des Dünndarmes mit reichem Kotaustritte.	Bauchschnitt; Czerny-Lembert's Naht. Ueberrieselungen.	Tod in 40 St.	Wunden hatten gutes Aussehen. Blutwasser in der Bauchhöhle.
10	Jobert; Günther's Operationslehre.	23	—	Darmvorfall.	Zwei Dünndarmwunden.	Bauchwandwunde beträchtlich erweitert; Naht.	Tod n. 38 St.	Noch eine zweite Durchbohrung gefunden.
11	Kwiecinski; Pregl. lik. Krakow 1885, XXIV, 71.	20	sofort	Grosser Schmerz; Erbrechen.	Drei Dünndarmwunden.	Bauchschnitt; Naht.	Genesung	
12	T. G. Morton (nicht veröffentlicht).	30	9 Stunden	Sich steigernder Schmerz in der Wunde; auch Luftgeschwulst; keine Nervenerschütterung.	Netzwunde 3,75 cm.	Bauchschnitt; Naht des Netzes, Unterbindung der Netzgefässe.	Genesung	
13	J. B. Roberts; Philad. Polyclinic 1886, III, 93.	19	2 Stunden	Starke Nervenerschütterung, Erbrechen; heftiger Schmerz.	Zwei Dünndarmwunden.	Bauchschnitt; Lembert's Naht.	Tod n. 48 St.	Eitrige Bauchfellentzündung; eine Wunde übersehen.
14	Derselbe.	40	$^3/_4$ St.	Heftiger Leibschmerz; reichliche Blutung; Darmvorfall.	Vier Dünndarmwunden, eine des Grimmdarmes; Netz durchstochen.	Bauchschnitt; Lembert's Naht.	Genesung	
15	W. O. Roberts; Kentucky, Am. Pract. 1884, XXIX, 13.	54	einige Stunden	Beträchtliche Blutung.	Zwei Dünndarmwunden, zwei des Gekröses.	Bauchwunde erheblich erweitert; Naht der Darm- und Gekröswunden.	Genesung	
16	G. Tiling; St. Petersburger Med. Woch. 1848, No. 24.	19	bald	Bluterbrechen.	Starker Blutverlust; 5,75 cm lange Darmwunde, auch Magen und Netz verletzt.	Bauchschnitt; Lembert's Naht.	Genesung	
17	W. S. Tremaine; Med. News 1886, XXXXIX, 601.	18	10 St.	Reichliche Wundenblutung, Opiumvergiftung.	8,7 cm lange Schnittwunde der Bauchwand unter dem Nabel mit Verletzung der Arteria epigastrica; Darmvorfall; keine Verletzung [illegible]	Bauchschnitt; ungefähr 750 g Blutgerinnsel. Naht des Bauchfelles und der Bauchwand; Abflussröhrchen in die Wunde.	Tod	Stand bis zum Tode unter dem Einflusse der vor der Aufnahme genommenen 0,48 g Opium.

18	[illegible] N. Y. Med. Journ. 1887, I, 68.	19	[illegible]	[illegible] messer, 5 cm links von der Brustwarze in den achten Zwischenrippenraum, Zwerchfell und Magen verwundend. Grosser Durst; getrunkene Milch dringt zur Wunde heraus.	[illegible] 1,50 cm lang, nahe dem Pförtner; Schleimhaut vorgedrängt; Unterleibshöhle mit stark sauer dunkler Flüssigkeit gefüllt; Zwerchfellwunde.	Naht; Ausspülung der Bauchhöhle; starker Zusammenfall des Verwundeten; Zwerchfellwunde blieb ungeschlossen.	nach 1 St.	[illegible] sen; etwas dunkle Flüssigkeit in der Brust- und Bauchhöhle. Eine Darmschlinge in der Brusthöhle.

Zwei Fälle, in denen die Bauchwand durch Hörner durchbohrt war.

1	Davids; Günther's Operationslehre, Abth. IV, 163.	—	—	Durch einen Ochsen verletzt.	Vorfall doppelt verletzten Darmes.	Erweiterung der Wunde. Darmnaht.	Genesung	Später Bruchbildung in der Narbe.
2	Gál; Centralbl. für Chirurgie 1886, p. 686.	45	9 St.	Durch eine Kuh verletzt.	Darmvorfall ohne Verletzung.	Untersuchung nach Erweiterung der Wunde, Reinigung, Verschluss.	Genesung	

Tafel II. Fälle vom Bauchschnitt nach Schussverletzungen.

1	Abbe; Med. News 1886, XXXXIV, 554.	53	$5^1/_2$ St.	Leichte Nervenerschütterung; Erbrechen; schnell wachsender Leibschmerz, Auftreibung.	Vier Wunden des Dünndarmes, drei des Netzes; Blasenwunde zwischen Blase und Mastdarm, starker Erguss unter dem Bauchfelle.	Bauchschnitt; 500 g grünlicher Flüssigkeit mit Kot vermischt. Lembert's Naht. Abflussröhrchen in der Bauchhöhle.	Tod nach 9 St.	Ging nach der Verletzung noch zwei Häuserviertel weit. Eitrige Bauchfellentzündung. Kugel in der Blase.
2	W. E. Andrews; Journ. Amer. Med. Assoc. 1885, p. 177.	Erwachsen	16 St.	Starkes Bluterbrechen, mässige Nervenerschütterung; verbreitete Empfindlichkeit des Magens.	Ein Liter Blutwasser.	Bauchschnitt; Ausspülung. Wunden genäht.	Genesung	
3	Annandale; Lancet 1885, I, 740.	15	1 St.	Allgemeine Betäubung, leichter Schmerz im Leibe und Becken.	Beträchtliche Blutung; fünf Wunden des Dünndarmes, zwei im Grimmdarme, zwei im Mastdarme. Gekrös verletzt.	Bauchschnitt. Lembert's Naht.	starb nach 24 St.	War noch 150 Schritt weit gegangen. Mit Ausnahme der obersten Naht des Dünndarmes waren alle dicht geschlossen und verheilt; sonst weiter keine Befunde.
4	Baudens; Plaies d'Armes à Feu 1836.	—	—	Kugeleintritt am Nabel, Austritt durch den viereckigen Lendenmuskel.	Zwei Darmwunden, eine den betreffenden Teil vollständig zerstörend.	Bauchwunde beträchtlich erweitert; 20 cm Darm ausgeschnitten. Lembert's Naht.	Tod am 3. Tage	Auch noch Blinddarmwunde vorhanden mit Koterguss.
5	Baudens; Günther's Operationslehre, Abth. IV.	—	—	—	Kotaustritt; Quergrimmdarm verletzt.	Bauchwunde erweitert; Darmnaht.	Genesung	
6	Briddon; N. Y. Med. Journ. 1887, XXXXV, 75.	—	12 St.	Starkes Blutbrechen, keine drängende Erscheinung.	Zwei Schlitze in der grossen Magenkrümmung.	Bauchschnitt. Lembert's Naht.	Tod	Vier andere Wunden innerhalb 7,5 cm Länge.

			letzung					
7	T. Billroth; Klinik 1886.	W. 63	32 St.	Verfall; hervortretende Blässe; Blutbrechen; Leib geschwollen und empfindlich.	Kugel unter der linken Brustwarze, eingetreten durch den siebenten Zwischenrippenraum; quer durch den Magen nahe seiner grossen Krümmung.	Bauchschnitt, quer 15 cm lang von der weissen Linie nach der sechsten Rippe; Enden der siebenten und achten weggenommen; der gequetschte Rand der Magenwunde ebenso; 29 Nähte nach Lembert zum Verschluss der Ausgangsöffnung, drei für den Eintritt. Kugel nicht gefunden. Ausspülung der Bauchhöhle; Abflussröhrchen.	Tod am folgenden Abend	Bauch- und Brustfellentzündung; Leber u. Aorta verwundend sass die Kugel in der rechten Niere. Brechen anhaltend, allmählicher Verfall.
8	Wm. T. Bull; Med. News 1885, I, 171.	22	17 St.	Erbrechen; Leibschmerz; Mastdarmkrampf; unfreiwilliges Harnen.	Bauchhöhle voll Blutwasser, aber ohne Kot; sechs durchbohrende Dünndarmwunden; eine der Sförmigen Krümmung.	Bauchschnitt; Wunde der Kugel noch erweitert; 27 Nähte nach Lembert für den Dünndarm, drei für die Sförmige Krümmung; die Ränder der grösseren, dicht bei einander liegenden Wunden wurden glatt geschnitten; alle mit Jodoform bestäubt; der Bauchschnitt dicht geschlossen; in die Kugelwunde ein Abflussröhrchen gelegt.	Genesung	Die Kugel lag in der Bauchhöhle am Rande der Sförmigen Krümmung und in deren Hohlraum hineinragend.
9	Derselbe; ebenda 1886, XXXXIV, 601.	24	6 St.	Heftiger Leibschmerz; Nervenerschütterung; Erbrechen; verringerte Leberdämpfung; Flüssigkeit in der Bauchhöhle.	Kugel hinten eingetreten, lag vorn in der Bauchwand nahe dem Nabel; zwei Wunden des Dünndarmes u. ebensoviel des Grimmdarmes im queren Teile; Erguss ins Gekröse.	Bauchschnitt 27,5 cm; Entfernung der Kugel; Blutwasser und Gas entströmten; in der Bauchhöhle 1000 g Blutwasser; zwei Dünn- und zwei Querdarmwunden nach Lembert genäht. Ueberrieselung.	Tod nach 8 St.	Wunden fest geschlossen; keine anderen Verletzungen.
10	Derselbe; ebenda 524.	57	12½ St.	Nervenerschütterung; Erbrechen; kaum Schmerz.	Starker Blutverlust; linker Leberlappen fast geteilt.	Bauchschnitt von 2,5 unter dem Schwertfortsatze bis 7,5 oberhalb des Schambeines; Bauchhöhle ausgewaschen. Der Verwundete [illegible]	—	Keine weitere Verletzung.

11	Derselbe; ebenda 524.	25	2½ St.	Uebelkeit; Unterleib schien regelmässig, nur in der Wundumgebung empfindlich.	Zwei Wunden des Dünndarmes, drei Bauchfellrisse; zerrissenes Netz.	Wunduntersuchung durch die 7,5 cm lange Wunde; Bauchschnitt in der Mittellinie; Bauchhöhle mit Blutwasser gefüllt. Dünndarmwunden geschlossen mit neun Nähten nach Lembert; Jodoformstaub. Bauchfellnaht an der Sförmigen Krümmung mit vier solchen Nähten. Blutende Gefässe im Gekrös des Grimmdarmes unterbunden; Teile des grossen Netzes unterbunden und entfernt. Bauchschnitt genäht; Kugelwunde mit Jodoformgaze ausgelegt.	Genesung	
12	F. S. Dennis; Med. News 1886, XXXXVIII, 225—253.	23	—	Nervenerschütterung.	Blutverlust; Verwundung der Leber und ihrer grossen Gefässe.	Bauchschnitt; genaue Untersuchung; Blutgerinnsel sorgfältig entfernt; Unterleib schnell geschlossen u. Druck angewandt.	Tod nach 48 St.	Kugel durch den linken Lappen mit Verletzung der Pfortader, im rechten liegend.
13	Derselbe; ebenda.	W. 26	—	Leichte Nervenerschütterung und Schmerz, beim Atmen vermehrt.	Bauchhöhle voll vom dunkeln Blute; sieben Darmwunden und eine des Gekröses; Kotaustritt; nicht zu stillende Blutung aus der Darmbeinvene.	Bauchschnitt; Darmwunde genäht; Bauchhöhle gereinigt.	Tod nach 48 St.	Bauchhöhle mit Blut gefüllt; Darmnähte wasserdicht.
14	J. Mc. F. Gaston; M. D. Med. and Surg. Reports, June 12 1886, p. 739.	M. 30	96 St.	Sehr verfallen; fast pulslos; ausserordentliche Nervenerschütterung von dreitägiger Dauer.	Keine Bauchfellwunde ausser der durch die Kugel in der vorderen Bauchwand veranlassten; schon in Zersetzung übergegangener beträchtlicher Blutwassererguss.	Bauchschnitt in der Mittellinie; Grimmdarm zur Entlassung der Gase angestochen; ebenso der Dünndarm sechs Mal; jeder Stich mit Kreuznaht geschlossen; Bauchhöhle abgeschwämmt; Wunde geschlossen, Abflussröhrchen eingelegt.	Tod	Darm nicht verletzt, Kugel nicht zu finden; ärztliche Behandlung zu spät.
15	J. B. Hamilton; Journ. Am. Med. As. 1885, II, 202	19	2½ St.	Beträchtliche Nervenerschütterung.	Elf Dünndarmwunden, zwei des Grimmdarmes; Netz und Gekrös verwundet; Bauchhöhle mit Blut gefüllt.	Schlagadern unterbunden, Blut entfernt; Darmnaht nach Lembert; Gekröswunden unterbunden und der beschädigte Teil entfernt.	Genesung	Beckeneiterung; Blut durch Mastdarm am 12. Tage entleert.

No.	Arzt, Fundort	Alter	Zeit nach der Verletzung	Besondere Erscheinungen	Befund innerhalb der Bauchhöhle	Behandlung	Erfolg	Bemerkungen und Leichenschau
16	C. A. Jersey; Med. Record Oct. 16, 1886.	44	20 St.	Grosse Nervenerschütterung; Schmerz und Empfindlichkeit im Unterleibe.	Vier Dünndarmwunden, zwei Durchbohrungen des Gekröses, das abgerieben erscheint.	Alle Wunden mit Ausnahme der abgeschabten Stellen mit Lembert's Naht geschlossen.	Tod nach 19 St.	Gekröswunden geschwürig u. im Eiter gebadet.
17	W. W. Keen; Med. News May 14, 1887.	18	$8^1/_2$ St.	Pistolenkugel in die rechte Unterbauchgegend eingedrungen, die neunte Rippe brechend; blass, schwach; empfindlich am Unterleibe; etwas helles Blut erbrochen.	Kein Blut- oder Koterguss; Pförtner verletzt; eine zweite Wunde hinten; die obere Gekrösblutader verletzt, mit beträchtlichem Erguss in das Gekröse; vordere Leberfläche gefurcht; der Dünndarm 3,75 cm lang in der Längsrichtung verletzt; linke Niere beträchtlich zerrissen.	Bauchschnitt in der Mittellinie 20 cm lang; vordere Magenwunde durch vier, hintere durch drei Nähte nach Lembert geschlossen; obere Gekrösblutader sowie eine kleine Schlagader unterbunden. Die Darmnaht erforderte zehn Nähte. Entfernung der linken Niere. Ausspülung der Bauchhöhle; Kugeleintritt mit drei, ihr Austritt mit zwei Nähten geschlossen, die Wunde der Bauchwand mit neun silbernen und acht seidenen.	Tod 14 Tage später	Leichter Eiweissgehalt, Erbrechen u. Schüttelfröste; 12 Tage nach dem Bauchschnitte wurde die Wunde teilweise wieder geöffnet. Bei der Leichenschau fand sich allgemeine Bauchfellzündung ohne Eiter. Leber- vordere Magen- und Dünndarmwunde geheilt; im Darme der Wunde gegenüber etwas Brand, ebenso im Gekröse; daneben hier leichte Eiterung und ebenso im verwundeten Darme.
18	R. A. Kinloch; North Car. Med. Journ. 1882, X, 1.	Erwachsen	11 St.	Leichte Nervenerschütterung; allgemeiner Leibschmerz; Kreuzschmerz; Loch im Mastdarme.	Blut und Kot in der Bauchhöhle; fünf Durchbohrungen des Darmes, zwei des Gekröses.	Bauchschnitt; Ränder beschnitten und nach Lembert genäht; Abflussröhrchen.	Tod nach 16 St.	Noch eine Darmwunde gefunden.
19	R. A. Kinloch; Amer. Surgical Soc. Proceedings May 1887.	27	2 St.	Kugel trat 3,75 cm links vom Nabel ein; leichte Nervenerschütterung.	Leerdarm an vier, Krummdarm an zwei Stellen verletzt; gleich oft das Gekrös mit gleichzeitiger Zerreissung und starker Blutung.	Bauchschnitt; alle Wunden nach Lembert geschlossen; Unterbindung aller blutender Gefässe, Ausspülung der Bauchhöhle. Unterleibswunde mit Silberdraht genäht; Abflussröhrchen.	Tod nach 15 St.	Erbrechen; Bauchwunde wieder geöffnet; Darmschlinge fiel vor; die Darmwunden waren fest; Kot nicht ausgetreten.
20	Kocher; Corresp. für Schweizer Aerzte 1883, No. 23.	14	3 St.	Verfall; Erscheinungen der Bauchfellentzündung. Pistolenkugel nahe dem Nabel eingedrungen, heftiger Leibschmerz; Aufstossen; [illegible]	Viel Blut; runde Wunde $1^1/_2$ cm lang an der grossen Magenkrümmung und der vorderen Fläche seines Körpers; keine Austritts- [illegible]	Zwei unterbrochene Nähte u. drei nach Lembert mit Seide.	Genesung	Eiterbildung im Wundgange, welche die Heilung etwas verzögerte.

21	Jordan, Lloyd, Brit. Med. Journ. 1883, I, 560.	W. 19	72 St.	Geringe Nervenerschütterung; anfänglich kein Erbrechen, das später anhaltend wurde; Schmerz und Bauchfellentzündung.	Stark riechende Flüssigkeit; zerrissene Wunde des Dünndarmes 1,8 cm.	[illegible]; Darm [illegible] Wunde genäht.	nach 2 St.	nicht erkannte Blasenquetschung.
22	F. J. Lutz; Weekly Med. Rev. 1886, p. 514.	21	—	Rechte Unterleibsseite aufgetrieben; linke Seite dumpf.	Sieben Wunden des Dünndarmes, vier des Gekröses.	Bauchschnitt; Lembert's Naht, Unterbindung einer Gekrösarterie.	Tod nach 3 Tagen	Eiterige Bauchfellentzündung; Darmwunden in gutem Zustande.
23	A. O. Mackellar; Dez. 25, 1886; nicht veröffentlicht; eine kurze Bemerkung in der Lancet 1887, I, 37.	22	33 St.	Verfall, Erbrechen, Schmerz, kein blutiger Harn, bis 12 Stunden nach der Verletzung.	Eintrittswunde links etwas unter dem Nabel; zwei Durchbohrungen der Sförmigen Biegung; Quetschwunden des Dünndarmes.	Bauchschnitt; zwei Wunden durch Nähte geschlossen.	Tod nach 12 St.	Aus der Nervenerschütterung nach dem Eingriffe nicht wieder herausgekommen; Kugel lag in der hinteren Blasenwand; Mastdarm vorn ein wenig verwundet; etwas Koth und Gerinnsel in der Bauchhöhle.
24	T. G. Morton; Philadelphia; noch nicht veröffentlicht.	36	$1^1/_2$ St.	Etwas Schmerz; keine Nervenerschütterung; reichliches Bluterbrechen.	Vier Magenwunden, eine im queren Grimmdarme, Netz stark zerrissen.	Bauchschnitt; Lembert's Naht.	Tod nach 6 St.	Wunden und Bauchhöhle durchweg zufriedenstellend; 750 g Blut in der linken Brusthöhle aus der durchschnittenen Zwischenrippenschlagader.
25	C. B. Nancrede; Phil. Acad. of Surg. 1886.	—	—	Anfänglich geringer Schmerz oder Nervenerschütterung, später reichliches blutiges Erbrechen.	Durchbohrung der vorderen und hinteren Magenwand, zwei grosse Wunden des Zwölffingerdarmes.	Bauchschnitt; Lembert's Naht. Reinigung der Bauchhöhle.	Tod nach 3 Tagen	
26	Newall; New Brunswick Brit. Med. Journ. Febr. 25, 1882, p. 260.	Erwachsen	nächsten Tages	Zufälliger Schrotschuss in die Mittellinie.	Darmverletzungen; 29 Schrotkörner gingen anderen Tages durch den After ab.	Bauchschnitt; Ladepfropf u. Kleiderfetzchen in der Bauchhöhle.	Genesung	Die Schrotkörner waren 3,75 cm oberhalb des Darmbeinrandes u. 8,75 cm von der Wirbelsäule entfernt ausgetreten.
27	A. V. Parkes; Chicago Med. Journ. and Exam. 1885, LI, 412.	16	22 St.	Auftreibung; keine Leberdämpfung.	Viel Blut; Dünndarm 1,2 cm weit durchbohrt; auch Rinnenwunde.	Bauchschnitt; Lembert's Naht.	Tod nach 15 St.	Gerinnsel; Bauchfellentzündung; Quetschwunde des Mastdarmes und der Sförmigen Krümmung.
28	Pirogoff; Langenbeck's Archiv, XXVII, 278.	Erwachsen	—	Wunde nahe dem Nabel; Darmvorfall.	Vier Durchbohrungen des Dünndarmes.	10 cm Darm weggeschnitten; auch vom Gekrös; 10 Nähte nach Lembert.	?	Günstiger Verlauf vier Tage lang; dann der Kranke aus dem Gesicht gekommen.

Zu No. 18. **Kinloch**, Americ. Journ. Med. Soc. July 1867 entfernte acht Monate nach der Verletzung in einem Falle einer Kotfistel, die sich am Dünn-

No.	Arzt, Fundort	Alter	Zeit nach der Verletzung	Besondere Erscheinungen	Befund innerhalb der Bauchhöhle	Behandlung	Erfolg	Bemerkungen und Leichenschau
29	Pozzi; Revue de Chirurgie 1887, I, 78.	13	8 St.	Erbrechen; blutiger Harn.	Harnerguss; Blase verletzt; Darm zeigt drei Durchbohrungen und drei Quetschwunden.	Bauchschnitt; 29 Nähte; teilweise Entfernung des Darmes; Abflussröhrchen.	Tod nach 52 St.	Nähte wasserdicht. Die Erscheinungen, die mit der Blase zusammenhingen, hatten hauptsächlich die Notwendigkeit des unmittelbaren Eingreifens veranlasst.
30	A. C. L. Ramsay; Northwestern Lancet 1885, IV, 377.	7	6 St.	Grosser Schmerz; viel Erbrechen.	Viel Blut; ausgedehnte Wunde des Zwölffingerdarmes; Quetschung des Grimmdarmes.	Bauchschnitt; Entfernung des verletzten Darmstückes. Lembert's Naht.	Tod nach 1 St.	
31	T. G. Richardson; N. O. Med. and Surg. Journ. 1886, XIII, 867.	Erwachsen	9 St.	Starke Nervenerschütterung; Erbrechen; beginnende Bauchfellentzündung.	Drei Zerreissungen des Darmes, eine des Gekröses.	Bauchschnitt; alle Wunden genäht.	Tod nach 14 St.	
32	W. Watkins Seymour; N. Y. Med. Journ. 1886, XXXXIV, 209.	16	13 St.	Verfall, Erbrechen; etwas Schmerz längs der linken Hüftnerven.	Heftige Bauchfellentzündung; ein Liter blutige Flüssigkeit; zwei Wunden im Quergrimmdarme und seinem Gekrös und eine Kerbe im Zwölffingerdarme.	Bauchschnitt 17,5 cm; 6,2 cm Grimmdarm weggenommen, die Enden nach Lembert genäht; Kerbe im Zwölffingerdarm durch die Nähte geschlossen; Ausspülung; gläsernes Abflussröhrchen.	Tod nach 18 St.	Keine andere Verletzung, keine Flüssigkeit; Wunden festgeschlossen. Seymour meint, ein zeitigerer Eingriff würde besseren Erfolg gehabt haben.

Tafel III. Fälle des Bauchschnittes wegen Zerreissungen der Harnblase.

No.	Arzt, Fundort	Alter	Zeit nach der Verletzung	Besondere Erscheinungen	Befund innerhalb der Bauchhöhle	Behandlung	Erfolg	Bemerkungen und Leichenschau
1	William T. Bull; Ann. of Surgery 1885, I, 67.	46	13 St.	Starke Nervenerschütterung; blutiger Harn; Dämpfung bis zur halben Nabelhöhe; Katheter ging über die Blase hinaus.	Riss von 9,36 cm an der hinteren Wand.	Bauchschnitt; sieben Nähte nach Lembert.	Tod nach 7 St.	Gleichzeitiger Beckenbruch. Katheter war liegen geblieben.
2	J. Duncan; Lancet 1886, II, 399.	38	22 St.	Nervenerschütterung; Harndrang ohne Entleerung. Blutiger Harn; Bauchfellentzündung; Erbrechen.	Blut und Harn; Riss 6,25 cm an der hinteren Wand.	Dammblasenschnitt liess den Riss nicht auffinden; Bauchschnitt; Blasenwunde nicht genäht; Glasabflussröhrchen in die Blase.	Tod nach 55 St.	Harnunterdrückung.
3	Jos. M. Fox; nicht veröffentlicht.	38	19 St.	Heftiger Schmerz in der Blasengegend; Harndrang. Blutiger Harn; starke Ner- [illegible]	Viel Blut und Harn; 6,25 cm langer dreieckiger Riss an der vorderen Wand.	Bauchschnitt; 15 Nähte nach Lembert.	Tod nach 42 St.	Kein Abflussröhrchen in der Bauchhöhle; welcher Katheter in d. Harnröhre. Bla-

4	C. Heath; Med. Chir. Trans. Vol. LXII.	Erwachsen	[illegible]	[illegible] Harn durch Katheter; Wassereinspritzungen vom Kranken im Leibe gefühlt.	[illegible]	[illegible] hängende Naht.	[illegible] nach 6 Tagen	[illegible]
5	Hofmokl; Wiener Med. Presse 1886.	Erwachsen	—	Hauptsächlich die des Risses ausserhalb des Bauchfelles.	Einriss im und ausserhalb des Bauchfellüberzuges; starker Bluterguss in die Gewebe.	Bauchschnitt; teilweise Blasennaht, oberer Teil offen gelassen und Abflussröhrchen eingelegt.	Genesung	Es ist nicht klar berichtet, ob der Riss ursprünglich innerhalb des Ueberzuges stattfand.
6	W. Mac Cormac; Lancet 1886, II, 418.	33	19 St.	Keine Nervenerschütterung; fast drei Liter blutigen Harnes mittels des Katheters entfernt. Anderen Tages noch eine (engl.) Meile gegangen; heftiger Schmerz; Blasenzwang.	Einriss, 10 cm lang, in der Mitte der hinteren Wand.	Bauchschnitt; 16 Nähte nach Lembert; seitliche Bauchfellspaltungen zur Erschlaffung der Blasenwunde.	schnelle Genesung	Katheter in vierstündlichen Pausen. Abflussröhrchen in der Bauchhöhle.
7	Derselbe; ebenda.	37	27 St.	Keine Nervenerschütterung oder Zeichen einer Verletzung innerhalb des Bauchfelles; kam am folgenden Tage wieder; Flüssigkeit in der Bauchhöhle; Blasenzwang. Zeichen beginnender Bauchfellentzündung; Uebelkeit.	Grosse Menge blutiger Flüssigkeit in der Bauchhöhle; 7,5 cm langer Riss am oberen Teile der hinteren Wand.	Bauchschnitt; 12 Nähte nach Lembert.	schnelle Genesung	Harn zunächst unfreiwillig abgegangen; kein Katheter, kein Abflussröhrchen eingelegt.
8	A. J. Mac Gill; Lancet 1866, XXI, 972.	54	68 St.	Zeitweise gefühllos; Schmerz, blutiger Harn; Harndrang ohne Befriedigung; beginnende Bauchfellentzündung.	500 g Harn; 10 cm langer Einriss an der Spitze und dem Grunde der Blase.	Neun mit Chromsäure behandelte Nähte.	Tod nach 17 St.	Blasenwunde fest; keine Flüssigkeit in der Bauchhöhle.
9	A. W. Mayo Robson; nicht veröffentlicht.	68	3 St.	Häufiger Harndrang ohne Befriedigung; durch Katheter 90 g blutigen Harnes; rechte Beckenseite gebrochen; Bewusstsein vorhanden; schwacher Puls.	Keine.	Häutiger Harnröhrenteil geöffnet zur Einlegung einer Röhre in die Blase. Bauchschnitt; da sich nichts vorfand, Wunde wieder geschlossen.	Tod ein. St. nach der Verletzung infolge der Nervenerschütt.	Muskeln und Binde oberhalb des Beckens vom Harn durchdrungen; Schambeine gebrochen; ein Stück in die vordere Blasenwand gedrungen.
10	Socin und Keser; Annals of Surgery, Febr. 1887.	20	—	Mangelnde Harnentleerung; durch den Katheter blutiger Harn; Aufstossen; Schmerz oberhalb der Schambeine.	Riss vorn; lässt die Zeigefingerspitze zu, liegt ausserhalb des Bauchfelles.	Bauchschnitt; Riss an die Bauchwand genäht; Abflussröhrchen neun Tage lang.	Genesung	Bleibt aus dem Berichte zweifelhaft, ob die Bauchhöhle geöffnet war oder nicht.
[illegible]	[illegible]		2 Tage	Bauchfellentzündung, inner-	Riss vom Scheitel zum Hals	Bauchschnitt; Nähte; Ab-	Tod am	Harnerguss in die Gewebe u.

No.	Arzt, Fundort	Alter	Zeit nach der Verletzung	Besondere Erscheinungen	Befund innerhalb der Bauchhöhle	Behandlung	Erfolg	Bemerkungen und Leichenschau
12	Charters J. Symonds; noch nicht veröffentlicht.	W. 7	7 St.	Teilweise gefühllos; sehr verfallen; blass; kleiner Puls; heftiger Schmerz in der Magengrube, kein Schmerz in der Unterbauchgegend; Erbrechen blutgestreifter Massen. Dumpfer Nabelton; sieben Stunden nach der Verletzung Schmerz in der Blasengegend; keine Harnentleerung; durch den Katheter fast reines Blut entleert.	Vförmiger Einriss am Blasengrunde, in und ausserhalb des Bauchfelles; Beckenhöhle mit Blut und Harn gefüllt.	Bauchschnitt 7,5 cm lang; 1000 g Blut und Harn ausgeschwemmt; 12 Nähte nach Lembert. Bauchhöhle geschlossen.	Tod nach 7 Tagen	Eiterige Bauchfellentzündung; Wunden gut geschlossen bis auf eine kleine Stelle, an der Harn durchgesickert war; eine Kreuz-Darmbeinverbindung gelockert; zwei Tage später wegen gefürchteter Entzündung war die Bauchwunde behufs Ueberrieselung wieder geöffnet; es fand sich ein beträchtlicher Harnaustritt, der bis zum Tode anhielt. Der Kranke entleerte keinen Harn 12 Stunden lang nach Vornahme des Bauchschnittes.
13	T. Pridgin Teale, Leeds; nicht veröffentlicht.	25	2 St.	Während eines Streites gegen Leib und Damm getreten; Schmerz in der Unterbauchgegend; Harndrang ohne Befriedigung; Bauchmuskeln gespannt; Auftreibung; dumpfer Ton in beiden Seiten.	Därme schwimmend auf einer grossen Menge bleicher strohgelber Flüssigkeit; Längsriss 2,5 cm lang am Blasengrunde.	Durch mittleren Dammschnitt Abflussrohr in die Blase; Bauchschnitt; Reinigung der Bauchhöhle; Verschluss des Risses mit Katgutnähten mit Aneinanderlegen der Randbauchfellflächen ohne Beteiligung der Schleimhaut; Bauchwunde geschlossen.	Tod nach 19 St.	Beträchtliche Nachblutungen aus der Dammwunde trotz sorgfältiger Ausstopfung; Blasenriss wasserdicht; keine Bauchfellentzündung.
14	W. J. Walsham; nicht veröffentlicht.	21	13 St.		Blasenriss 3,75 cm.	Bauchschnitt; neun Nähte.	Genesung	Harn konnte nach dem ersten Tage vierstündlich freiwillig entleert werden. Kein Abflussrohr in der Bauchhöhle.
15	Walters in Pittsburg.	22	10 St.	Heftige Bauchfellentzündung.	Viel Blut und Harn; ausgedehnter Riss am Blasengrunde.	Bauchschnitt; Entfernung der angesammelten Flüssigkeit; Abflussrohr; keine Naht.	Genesung	Katheter in der Blase gelassen.
16	A. Willet; St. Bartholom. Hospital Rep. 1876, p. 209.	48	20 St.	Nervenerschütterung und Schmerz; blutiger Harn durch Katheter; Bauchfell-	Quer über den Blasengrund ein 8,75 cm langer Riss.	Bauchschnitt; unterbrochene Naht.	Tod nach 28 St.	Ein Teil der Blasenwunde lag offen.

Tafel IV. Fälle, in denen der Bauchschnitt gemacht wurde wegen vermuteter Zerreissungen oder Quetschungen der Eingeweide ohne äussere Wunde.

1	Boully; Bull. et Mém. Soc. de Chir. 1883, p. 690.	29	23 St.	Zeichen beginnender Bauchfellentzündung; Kotbrechen.	7,5 cm lange Zerreissung des Dünndarmes; schwere Quetschung oberhalb.	Bauchschnitt; Wegnahme von 12,5 cm Dünndarmes.	Tod nach 10 Tagen	Der gequetschte Teil hatte nachgegeben.
2	M. Chauvel; Le Progrès méd. Mar. 7, 1883, p. 193.	—	3 Tage	Von einem Pferde gegen den Bauch geschlagen; nach drei Tagen Zeichen allgemeiner Bauchfellentzündung.	Das Gekröse des Quergrimmdarmes und die rechte Hälfte der Bauchspeicheldrüse gequetscht.	Bauchschnitt.	Tod nach 7 Tagen	Der Fall ist mangelhaft beschrieben.
3	Chavusse; Bull. et Mém. Soc. de Chir. 1885, p. 123.	23	—	Pferdeschlag; Unterleib zusammengezogen; Bauchfellentzündung; Verstopfung; Erbrechen.	Grimmdarm an zwei Stellen bös gequetscht; Darm und Gekrös mit Blut durchzogen.	Bauchschnitt; keine Naht; Bauchhöhle gereinigt und mit Abflussrohr versehen.	Tod nach 6 Tagen	Bauchspeicheldrüse gequetscht.
4	J. Croft; nicht veröffentlicht.	34	24 St.	Genossen waren auf ihm herumgesprungen; Bauchfellentzündung; äusserlich nichts zu bemerken.	Kotaustritt; Zerreissung des unteren Krummdarmstückes bis dreiviertel des Umfanges.	Bauchschnitt; Darm an die äussere Wunde genäht; Bauchhöhle ausgewaschen. — Vier Wochen später Darm wieder abgetrennt, seine Ränder beschnitten und durch Lembert's Naht vereinigt.	Tod nach 25 St.	Genesung nach dem ersten Eingriff. — Lungen zusammengefallen; keine Bauchfellentzündung; keine Flüssigkeitsansammlung. Nähte fest u. wasserdicht.
5	Derselbe; ebenso.	25	13 St.	Ueberfahren; Schmerz, Nervenerschütterung; Auftreibung, augenscheinlicher Blutverlust, Blässe; Flüssigkeit in den Seiten.	Zerrissene Milz; Rippenbruch (achte und neunte).	Bauchschnitt; ungefähr 1 Liter Blut in der Bauchhöhle; Milz herausgenommen.	Tod an demselben Abend.	Aus der Nervenerschütterung nicht wieder erholt; keine Flüssigkeit, keine Entzündung; Gerinnsel in den Nierengefässen.
6	Demons; Cong. Fr. de Chir. 1885.	Erw. Mann	—	Durch einen Wagen gequetscht.	Runde Darmzerreissung.	Bauchschnitt; Ausspülung; Lembert's Naht.	Tod	Noch eine andere Wunde gefunden.
7	Fitzgerald; Australien Med. Journ. 1883, p. 264.	58	20 St.	Alle Erscheinungen der Darmeinschnürung.	Zerreissung des Dünndarmes.	Bauchschnitt; Naht.	Tod in 8 St.	Verf. empfiehlt hinlänglichen Schnitt zur genauen Untersuchung.
8	T. M. Girdlestone; ebenda.	22	96 St.	Nervenerschütterung mit folgender Bauchfellentzündung. Erbrechen.	Fast vollständige Zerreissung des Krummdarmes und Netzes.	Bauchschnitt; Glättung der Ränder des Darmes und Naht.	Tod nach $1^1/_2$ St.	
9	Gregory; St. Louis 1876; nicht veröffentlicht.	—	—		Krummdarmzerreissung.	Bauchschnitt; Naht.	Tod nach 6 St.	Zu spät eingegriffen.
10	A. O. Mackellar; Mar. 21, 1887; nicht veröffentlicht.	57	29 St.	Schlag; Verfall; Schmerz; Blässe; Auftreibung; Dämpfung zu beiden Seiten.	Milz zerrissen; Rippen zerbrochen.	Bauchschnitt; Bauchfellentzündung; dunkles Blut in der Bauchhöhle. Ueberrieselung; gläsernes Abflussrohr.	Tod nach 3 Tagen	Milz zerrissen; ebenso die linke Niere ausserhalb des Bauchfellüberzuges; rundherum Bluterguss.

No.	Arzt, Fundort	Alter	Zeit nach der Verletzung	Besondere Erscheinungen	Befunde innerhalb der Bauchhöhle	Behandlung	Erfolg	Bemerkungen und Leichenschau
11	Edmund Owen; Lancet 1885, II.	Erwachsen	41 St.	Trunken gefallen; Nervenerschütterung; Bauchfellentzündung; Auftreibung.	Krummdarmriss 2,5 cm lang.	Bauchschnitt; künstlicher After.	Tod nach 6 St.	
12	E. A. Waggoner; St. Louis Cour. of Med. 1886, XVI, 204.	8	27 St.	Ging noch 600 Schritte; schwere Nervenerschütterung; Bauchfellentzündung.	Koterguss; Darmriss $2^1/_2$ cm oberhalb der Klappe.	Bauchschnitt; Naht.	Tod nach 2 St.	
13	Alfred Willett; nicht veröffentlicht.	32	bald	Trunken auf den Rücken gefallen; heftiger Schmerz in der Magengrube; Verfall; beständiges Erbrechen; Luftknistern um den Nabel herum.	Viel Blut in der Bauchhöhle; Riss des rechten Leberlappens.	Bauchschnitt; Reinigung der Höhle; Bauchwandwunde geschlossen.	Tod nach 4 Tagen	Querriss der unteren Fläche des rechten Leberlappens; ein grosser Zweig der Pfortader zerrissen; in der ganzen Nachbarschaft Entzündung.

Tafel V. Edler's Tafel mit Verletzungen der grossen Drüsen des Unterleibes.

Verletzungen der grossen Drüsen des Unterleibes	Leber und Gallenblase								Milz							
	Gesamtzahl der Fälle	Reine Fälle	Genesung: Gesamtzahl	Genesung: Reine Fälle	Tod: Gesamtzahl	Tod: Reine Fälle	Sterblichkeit: Gesamtzahl	Sterblichkeit: Reine Fälle	Gesamtzahl	Reine Fälle	Genesung: Gesamtzahl	Genesung: Reine Fälle	Tod: Gesamtzahl	Tod: Reine Fälle	Sterblichkeit: Gesamtzahl	Sterblichkeit: Reine Fälle
Ohne Verletzung der Bauchwand	189	96	27	21	162	75	85,8	78,2	83	62	11	11	72	51	86,7	82,3
Schusswunden	289	110	130	67	159	43	55,0	39,1	42	20	7	7	35	13	83,3	65,0
Schnitt- und Stichwunden	65	32	23	20	42	12	64,6	37,5	35	9	29	6	6	3	17,1	33,3
Gesammtsumme	543	238	180	108	363	130	66,8	54,3	160	91	47	24	113	67	70,6	73,8

Verletzungen der grossen Drüsen des Unterleibes	Bauchspeicheldrüse				Nieren								Allgemeine Gesamtzahlen			
	Gesamtzahl	Genesungen	Tod	Sterblichkeit	Gesamtzahl	Reine Fälle	Genesung: Zusammen	Genesung: Reine Fälle	Tod: Zusammen	Tod: Reine Fälle	Sterblichkeit: Zusammen	Sterblichkeit: Reine Fälle	Gesamtzahl	Genesungen	Tod	Sterblichkeit
Ohne Verletzung der Bauchwand	3	1	2	66,6	90	55	45	36	45	19	50,0	34,5	365	84	281	77,0
Schusswunden . . .	6	1	5	83,3	50	20	28	15	22	5	44,0	25,0	387	166	221	57,0
Schnitt- und Stichwunden	4	4	—	—	12	7	7	6	5	1	41,6	14,2	116	63	53	45,6
Gesammtsumme	13	6	7	53,8	152	82	80	57	72	25	47,3	30,4	868	313	555	63,9

Uebersicht der Fälle, in denen Bauchschnitt und Untersuchung der Bauchhöhle ausgeführt wurde wegen

1) durchdringender Stichwunden:

mit günstigem Ausgange	10
- tödlichem -	8
	18

2) durchdringender Schusswunden:

mit günstigem Ausgange	7
- tödlichem -	24
- zweifelhaftem -	1
	32

3) wegen Blasenzerreissungen:

mit günstigem Ausgange	6
- tödlichem -	10
	16

4) wegen innerer Verletzungen ohne äussere Wunden:

mit günstigem Ausgange	0
- tödlichem -	13
	13

Fälle, in denen der Dünndarm wegen Stich- oder Schnittwunden genäht wurde, mit oder ohne Erweiterung der äusseren Wunde (Otis, surgical history of War of the Rebellion[1]), Günther und andere Quellen):

mit günstigem Ausgange 42, mit tödlichem Ausgange 14 = 56.

Von vier Fällen, in denen der Dickdarm wegen Stichwunden genäht wurde:

mit günstigem Ausgange 3, mit tödlichem Ausgange 1 = 4.

In der oben erwähnten Geschichte Seite 42—44 sind 11 Magen-, Stich- oder Schnittwunden erwähnt mit oder ohne Erweiterung der Bauchwunde, davon

mit günstigem Ausgange 10, mit tödlichem Ausgange 1 = 11.

Günther zählt in seiner Operationslehre vier Fälle auf, in denen die Magenwunde an die äussere mit gutem Erfolg angenäht wurde.

Nussbaum behauptet, dass von 19 Genesungen unter 79 angeblichen Magenschusswunden nur in einem Falle die Magendurchbohrung sicher festgestellt sei.

Kocher glaubt, dass Genesung nur nach sofort ausgeführtem Bauchschnitte mit folgender Magennaht möglich ist.

Im Generalstabsarztberichte sind 19 Genesungen nach Magenschusswunden angemerkt, aber nicht ein Fall ist wirklich zweifellos festgestellt.

In zwei Fällen war die Bauchhöhle durch Stiche angebohrt, in beiden trat Genesung ein. Von drei Leberschussverletzungen mit Erweiterung der Bauchwunde genasen zwei.

In 15 Fällen teilweiser oder ganzer Entfernung der Milz nach Verletzungen trat überhaupt Genesung ein (Otis, ebendort).

In acht Fällen durch Aerzte selbst herbeigeführter Darmverletzungen wurden sieben genäht; in einem folgte der Tod; der Darm war in die Bauchhöhle zurückgebracht worden; in einem Falle war nicht genäht worden und die Genesung ging ununterbrochen vor sich.

Eine beträchtliche Anzahl von zufälligen Blasenverletzungen, z. B. bei Eierstocksherausnahmen entstanden, sind in den Berichten aufgenommen; in mehreren wurde durch die Naht Genesung herbeigeführt.

---

1) Chirurg. Geschichte des amerikanischen Bürgerkrieges. D. Uebers.

Bildliche Darstellungen der Eingeweideverletzungen des Unterleibes und die Arten der Darmnaht.*)

Fig. I (Fig. 24 des Originals).



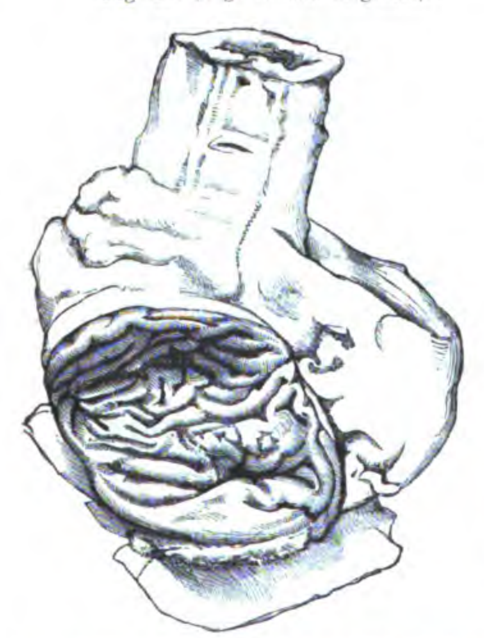
Zerissener Dünndarm mit starker Umstülpung der Schleimhaut und Lympherguss auf das Bauchfell (St. Thomas-Krankenhaus Museum).

Fig. II (Fig. 25 des Originals).



Teil eines zerrissenen Darmes mit Ausstülpung der Schleimhaut und Verwachsungslymphe auf dem Bauchfelle (ebendort).

Fig. III (Fig. 26 des Originals).



Darmverletzung durch eine Kugel; beträchtlicher Verlust der Darmwand und Auswärtsdrängung der Schleimhaut (ebendort).

Fig. IV (Fig. 27 des Originals).

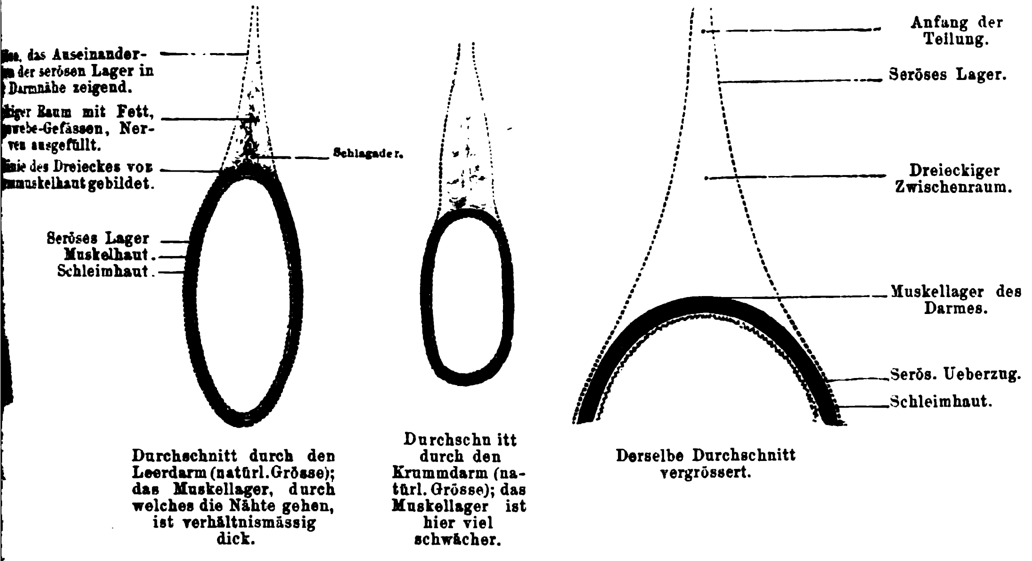


Dünndarm nach Lembert genäht; der Kranke starb nach 24 Stunden. Die Wunde war gut geschlossen und wasserdicht; in die Wand ist ein Loch geschnitten, um die vollständige Einstülpung der serösen Flächen zu zeigen (ebendort).

---

*) Der Arbeit des Verfassers sind 79 Abbildungen beigegeben; leider hat ihre Anzahl in der Uebersetzung bis auf zehn vermindert werden müssen. D. Uebers.

Fig. V (Fig. 33 des Originals). Fig. VI (Fig. 34 des Originals). Fig. VII (Fig. 35 des Originals).



Durchschnitt durch den Leerdarm (natürl. Grösse); das Muskellager, durch welches die Nähte gehen, ist verhältnismässig dick.

Durchschnitt durch den Krummdarm (natürl. Grösse); das Muskellager ist hier viel schwächer.

Derselbe Durchschnitt vergrössert.

Fig. VIII (Fig. 56 des Originals).

Fig. VIII. Doppelreihige Blasennaht, auch für den Magen oder Darm geeignet.

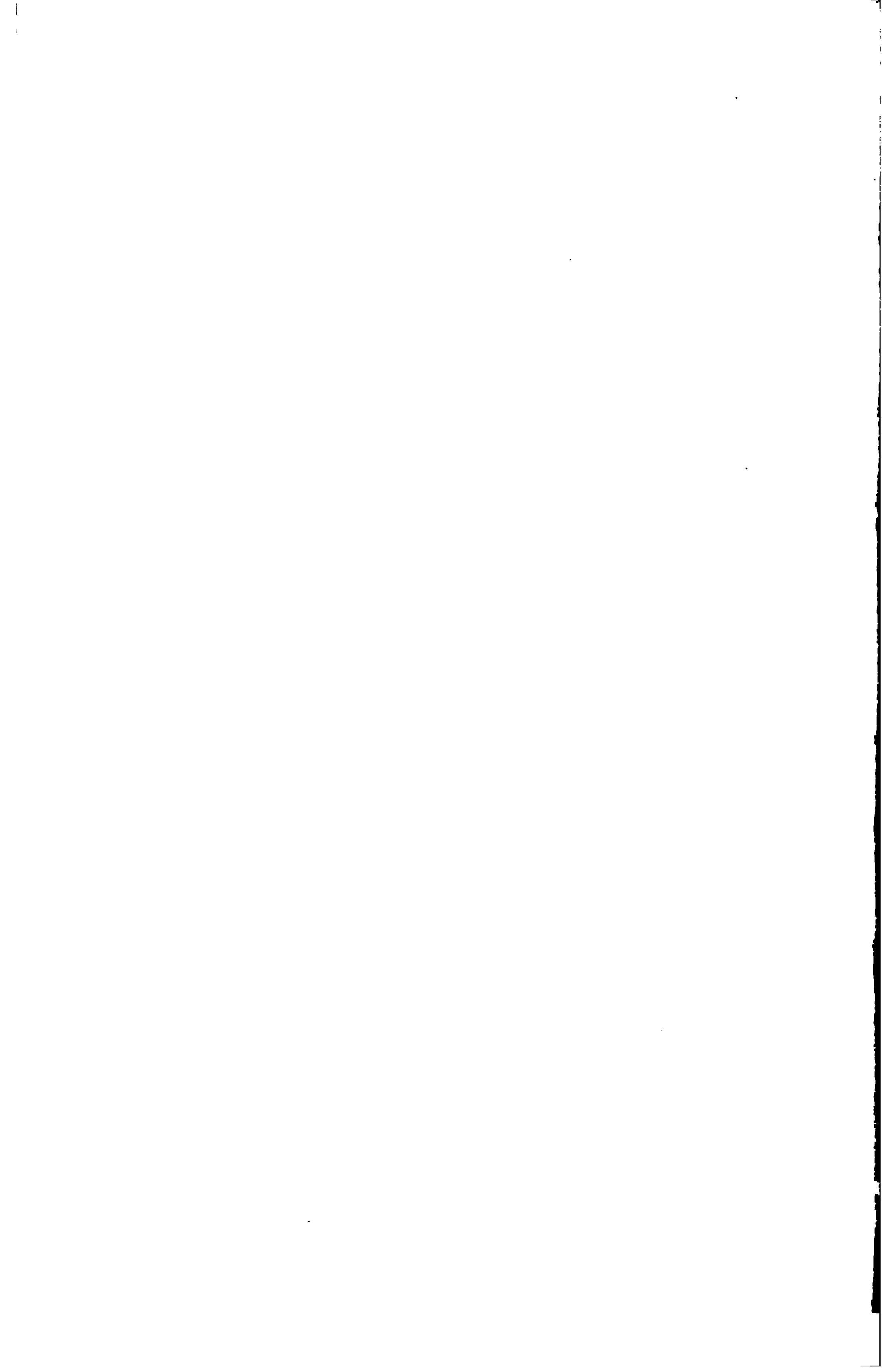
Fig. X (Fig. 72 des Originals).

Glattgeschnittene Darmöffnung mit starker Auswärtswulstung der Schleimhautränder, die Ränder des abgeschnittenen Gekröses sind nach der Unterbindung der Gefässe durch vier Nähte bereits geschlossen.

Wenn man einen Darmteil ganz wegnehmen muss, wird man gut thun, an den beiden Enden den Schnitt etwas schräg zu legen, so dass der Verlust nach dem Gekrösrande zu weniger beträgt, als nach dem entgegengesetzten freien hin, weil dann nach dem Nahtverschluss das Darmrohr gestreckter wird und der Kotdurchgang an der notwendig verengten Stelle weniger Hindernis findet; die Gekrösfalte muss möglichst dicht am Darm durchgeschnitten und nach Stillung der Blutung genäht werden.

Fig. IX. Darstellung des Lembert'schen Verfahrens bei der Darmnaht. Die beiden Endnähte sind absichtlich noch über den Wundwinkel hinausgelegt. Lembert gab diese Art 1827 an, die seitdem wohl am häufigsten in Gebrauch gezogen ist, weil sie für jede Darmverletzung passt und die serösen Flächen in der genauesten Aneinanderlage hält.

Fig. IX (Fig. 55 des Originals).



325.

(Chirurgie No. 100.)

Ueber den cystischen Leberechinokokkus und über die von R. v. Volkmann eingeführte Methode der Operation desselben.

Von

Dr. Fedor Krause,

erstem Assistenten an der chirurgischen Klinik und Privatdocenten zu Halle.

Zu den ersten Früchten, welche die antiseptische Wundbehandlungsmethode bald nach ihrer Einführung gezeitigt hat, gehört die von R. von Volkmann eingeführte Operation des Leberechinokokkus mittels freier Incision. Alle die zahlreichen vor ihm geübten oder versuchten Methoden der Behandlung, namentlich aber diejenigen, welche die operative Entfernung oder aber die Ausstossung der grossen gemeinschaftlichen Mutterblase (des Tiersackes) erstrebten, waren sehr unsicher, ja gefährlich, da selbst der erfahrenste und vorsichtigste Chirurg in jener Zeit nicht im stande war, nach einer Eröffnung der Bauchhöhle, mochte sie nun durch den Stich des Troikarts oder auch nur durch ein Aetzmittel geschehen, der Entstehung einer diffusen, septischen Peritonitis mit Sicherheit vorzubeugen. Gestützt auf den Schutz der Antisepsis, führt R. von Volkmann seine zweizeitige Methode als eine völlig sichere und ungefährliche Behandlungsweise ein.

Zwar findet sich in Neisser's Werk über die Echinokokkenkrankheit[1]) angeführt, dass Bégin die Operation in ähnlicher Weise ausgeführt habe. Indessen handelte es sich bei diesem Chirurgen nur um einen Versuch, vielleicht selbst nur um einen Vorschlag, der in jener Zeit mit Recht völlig unbeachtet bleiben musste.

---

1) Berlin 1877.

Wer hätte vollends in der vorantiseptischen Periode der Chirurgie es wagen wollen, die Bauchhöhle mit dem Messer weit zu eröffnen und die angelegte Oeffnung durch einen eingeführten Fremdkörper, wie ihn doch der Gazetampon, der bei der Volkmann'schen Methode in Anwendung gezogen wird, darstellt, absichtlich offen zu erhalten? Die älteren Chirurgen mussten von rechtswegen die Behandlung der Echinokokkuscysten der Bauchhöhle mittels der Laparatomie und Incision der Cyste ebenso zurückweisen — mochte die Operation einzeitig oder zweizeitig geschehen —, als später noch der kühne Dieffenbach bekanntlich die Ovariotomie als ein nicht zu rechtfertigendes Wagestück verworfen hat. Die von den älteren Chirurgen ganz vereinzelt vorgenommenen abdominalen zweizeitigen Operationen, welche so gut wie ausschliesslich Echinokokkuscysten der Bauchhöhle betrafen, bestanden daher meist nur darin, dass man mit dem Messer bis auf das Bauchfell vordrang und dasselbe in einiger Ausdehnung frei präparirte, jedoch ohne es zu eröffnen, in der Hoffnung, dass es nun mit dem darunter liegenden cystischen Sacke, d. h. mit dem serösen Ueberzuge der Leber verwachsen werde. Aber das Verfahren war, abgesehen von seiner Unsicherheit, damals immer noch viel zu gefährlich.

Dagegen wird bei der Volkmann'schen zweizeitigen Methode das Peritoneum gleich von vornherein und zwar breit geöffnet und der Echinokokkussack blossgelegt, um durch eine Tamponade der Wunde die klaffenden Ränder des Bauchschnittes mit der Leberoberfläche (Cystenoberfläche) zur Verwachsung zu bringen. Das Annähen der Wundränder an die Leber behufs besserer Fixation wird dabei für gewöhnlich als unnötig unterlassen, ist jedoch keineswegs prinzipiell ausgeschlossen. Sobald die hinreichende feste Anwachsung der Bauchwand an die Leber resp. Cyste erreicht ist, wird durch einen zweiten breiten Schnitt der Sack selbst eröffnet und entleert.

R. v. Volkmann hat seine Methode zuerst durch den spätern Groninger Professor, den verstorbenen Hans Ranke, seinen damaligen Assistenten, bei Gelegenheit des sechsten Kongresses der deutschen Gesellschaft für Chirurgie mitteilen lassen, und findet sich das ausführliche Referat in den Verhandlungen der Gesellschaft vom Jahre 1877, S. 54, sowie in Langenbeck's Archiv, Bd. XXI.

Ranke betonte vor allem in seinem Vortrage, dass die breite Eröffnung der Peritonealhöhle unter antiseptischen Kautelen ebenso ungefährlich sei, wie die operative Eröffnung anderer seröser Säcke und der grossen Körpergelenke. Er stützte diese Behauptung auf die günstigen Resultate, welche damals in sechs Fällen von breiter Eröffnung der Bauchhöhle in der v. Volkmann'schen Klinik erreicht worden waren. Alle diese Fälle waren ohne jede Störung prima intentione geheilt. Heutzutage, wo die antiseptische Wundbehandlung Allgemeingut der Chirurgen

geworden ist, erscheint es unnötig, besonders darauf hinzuweisen, dass die Eröffnung des Bauchfellsackes an und für sich ein relativ wenig gefährlicher Eingriff ist. Damals jedoch hatte die Gynäkologie sich noch nicht zu einem Zweige der Chirurgie entwickelt und noch nicht die staunenswerte Sicherheit ihrer operativen Resultate erreicht, die wir jetzt täglich zu konstatiren Gelegenheit haben.

Des weiteren machte Ranke in seinem Vortrage darauf aufmerksam, dass die Volkmann'sche Methode mit völliger Sicherheit den Austritt von Cysteninhalt in die Bauchhöhle verhüte. Auch von unserem heutigen Standpunkte aus muss man sagen, dass dies in der That der Hauptvorzug jener Methode ist, ein Vorzug, welchen sie vor allen anderen voraus hat. Auch in der Diskussion über den Vortrag Ranke's machte Volkmann selbst noch ganz besonders darauf aufmerksam, dass eine jede Punktion bei Echinokokkuscysten den Austritt von Cystenflüssigkeit in die Bauchhöhle veranlassen und damit eventuell alle die unangenehmen Zufälle und Gefahren herbeiführen könne, welche eben dieser Austritt von Cystenflüssigkeit, wenn auch noch so selten, zur Folge hat: hohes Fieber mit allgemeiner Urticaria-Eruption, eventuell auch, was die Hauptsache ist, Aussaat von entwicklungsfähiger Echinokokkusbrut in den Peritonealsack.

Ranke hat in seinem Vortrage nur die ersten beiden nach der Volkmann'schen Methode operirten Fälle von Echinokokkuscysten der Leber veröffentlicht, und fehlt es bisher noch an einem Bericht über sämtliche in der Halle'schen Klinik operirte Kranke. Einen solchen beabsichtige ich im Folgenden zu erstatten, und zwar unterziehe ich mich dieser Aufgabe um so lieber, als einerseits gewisse irrtümliche Ansichten über die von Volkmann erreichten Resultate zu bestehen scheinen, andrerseits aber auch das Verhältniss seiner Operation zu den seit Ranke's Publikation empfohlenen einfacheren und rascheren Methoden bislang nicht unparteiisch besprochen worden ist. — —

Der Echinokokkus des Menschen ist eine Krankheit, welche ausschliesslich vom Hunde und in manchen, allerdings aus begreiflichen Gründen sehr seltenen Fällen, von seinem nächsten Vetter, dem Fuchs, auf den Menschen übertragen wird. Und zwar geschieht dies in der Weise, dass eierhaltige Glieder des Hundebandwurms (Taenia Echinococcus) in den Darmkanal des Menschen gelangen, sei es mit dem Trinkwasser, sei es mit roh genossenen Nahrungsmitteln. In letzterer Beziehung sind vermutlich besonders die verschiedenen Arten der Salate und gewisse Früchte häufige Infectionsträger, denn gerade an ihnen können sehr leicht Teilchen von Hundekot und damit reife Eier der Taenia haften bleiben.

Aus dieser Thatsache, dass die Krankheit nur vom Hunde auf den Menschen übertragen wird, erklären sich eine Reihe weiterer Facta, welche

sich auf die Verbreitung und das Vorkommen der Krankheit in den verschiedenen Gegenden und Ländern beziehen. Die Erkrankung muss natürlicherweise bei denjenigen Bevölkerungsklassen und Individuen häufiger vorkommen, die besonders viel und nahe, resp. geradezu intim mit dem Hunde verkehren. Auch die grössere oder geringere Reinlichkeit mag wohl von Einfluss sein und es erklären, dass die Echinokokkenkrankheit häufig in den niederen Ständen beobachtet wird.

Aber selbst gewisse grössere geographische Bezirke liefern uns durch die aussergewöhnliche Häufigkeit der Erkrankungen den sichern Beweis, dass in der That diese Affektion nur vom Hunde (resp. Fuchs) auf den Menschen übertragen wird. Schon seit langer Zeit — beinahe seit 100 Jahren — ist es bekannt, dass in Island »chronische Leberleiden« ungewöhnlich häufig vorkommen. Später ist als fast regelmässige Ursache dieser Leberleiden der Echinokokkus nachgewiesen worden. Wenn auch die in vielen Schriften sich findende Angabe, dass der siebente, ja sechste Teil der gesamten Bevölkerung daselbst an Echinokokken leide, wohl auf starker Uebertreibung beruht, so ist es doch eine feststehende Thatsache, dass in Island die Echinokokkenkrankheit beim Menschen eine ganz ungewöhnlich grosse Verbreitung hat.

Die Ursachen dafür sind folgende: In Island ist die Zahl der Hunde relativ, d. h. im Verhältniss zur Bevölkerungsziffer, grösser als in allen anderen uns bekannten Ländern. Ausserdem sind, wie ebenfalls festgestellt worden ist, von diesen Hunden viel mehr mit Taenien behaftet, als anderwärts, und zwar deshalb, weil in Island die Viehherden sehr zahlreich sind und das unausgesetzte Zusammenleben der zahlreichen Hunde mit diesen Herden auf bestimmten Weideplätzen, wo sie auch wieder ihren Kot deponiren, die Infection der noch Taenia-freien Hunde sehr begünstigt. Nach Finsen's Angabe finden sich auch bei den Wiederkäuern in Island Echinokokken noch häufiger als bei Menschen, insbesondere werden sie bei Milchschafen und Kühen nur ausnahmsweise vermisst, so dass diese Tiere also fast noch leichter inficirt werden, als der Mensch. Da ferner den Hunden die Eingeweide der geschlachteten Tiere wieder vielfach als Futter vorgesetzt werden, so haben diese auch hierdurch wiederum reichlich Gelegenheit, sich selbst zu inficiren.

Auch die klimatischen Verhältnisse verdienen Beachtung; denn bei dem feuchten und kühlen Zustande der Luft können sich die Bandwurmeier länger lebensfähig erhalten, als etwa auf trockenem und warmem Sandboden. Ferner kommt hinzu, dass die Isländer bei der Behandlung und Aufbewahrung des Schlachtviehes sehr unreinlich verfahren und bebesonders auch mit ihren Hunden in innigstem Verkehr leben, und zwar gleichfalls in unreinlichster Weise. Dagegen beruht es, wie Krabbe[1])

1) Virchow's Archiv 1863, Bd. XXVII und Deutsche med. Wochenschrift 1886, S. 318.

betont, auf einem Missverständnis, wenn vielfach behauptet worden ist, dass Hundeharn und Hundekot sehr gebräuchliche Volksheilmittel in Island bei den verschiedensten Krankheiten darstellten.

In Deutschland ist die Krankheit im allgemeinen selten, am häufigsten kommt sie noch in den Küstenländern und namentlich in Mecklenburg vor. Die Bedingungen, welche hier die Entstehung der Krankheit begünstigen, sind von Madelung[1]) sehr genau erörtert worden. Ich brauche daher nur auf diese Abhandlung zu verweisen. Immerhin scheint es mir nötig, einige Ergebnisse dieser wichtigen Untersuchung besonders hervorzuheben, da alle einschlägigen Momente aufs genaueste von dem Verfasser erörtert worden sind, wobei sich mehrfach die älteren Anschauungen als unhaltbar erwiesen haben.

Zunächst muss zugegeben werden, dass in Mecklenburg allerdings relativ viele Hunde gehalten werden. Aber die Zahl derselben erklärt doch noch nicht in ausreichendem Masse die Häufigkeit, mit der die Echinokokkenkrankheit in diesem Lande beobachtet wird. Denn einmal giebt es eine ganze Reihe anderer Länder und Gegenden, in denen sich Hunde in ebenso grosser Zahl vorfinden (ich erinnere nur an Konstantinopel), und die doch relativ frei von unserer Krankheit sind; andrerseits ist in allen Teilen Mecklenburgs selbst die Zahl der Hunde ungefähr die gleiche, während doch ganz vorwiegend der Norden und Osten dieses Landes, namentlich aber der Bezirk Rostock von der Echinokokkenkrankheit heimgesucht sind.

In letzterem Bezirk ist die Krankheit so häufig, dass sie den Namen einer Endemie verdient. Ob die mecklenburgischen Hunde häufiger an Taenia Echinococcus leiden, als die Hunde in anderen Ländern, hat sich nicht ermitteln lassen.

Allerdings ist in der ältern Zeit vielfach von den mecklenburgischen Landleuten Hundekot als »blutreinigendes« Mittel eingenommen worden, und selbst bis in die neuere Zeit hinein wird — so unerhört es klingt — derselbe, wenn auch vergeblich, noch in den Apotheken auf dem Lande gefordert. Glücklicherweise wird er jedoch, mit Umgehung der Apotheken, von den Landleuten meist in getrocknetem Zustande benutzt, nämlich in jener weissen kreidigen Form, welche ihm in alter Zeit den officinellen (!) Namen Album graecum verschafft hatte, und welche nach Verlust aller organischen Bestandteile im wesentlichen nur aus kohlensaurem Kalk besteht. In diesem getrockneten und verwitterten Zustande enthält der Hundekot keine lebensfähigen Taenia-Echinococcus-Eier mehr. Da ferner auch trotz eifrigen Nachforschens kein einziger Fall bekannt geworden ist, in welchem etwa ein an Echinokokkus leidender Mensch in Mecklenburg, wie es früher vorgekommen sein soll, Pillen von frischem

1) Beiträge mecklenburgischer Aerzte zur Lehre von der Echinokokkenkrankheit. Stuttgart 1885.

Hundekot eingenommen hat, so weist **Madelung** die Annahme **König's**[1]), der Gebrauch jenes Volksmittels stehe mit der Häufigkeit der Echinokokkenkrankheit in Mecklenburg in ursächlichem Zusammenhange, auf das bestimmteste zurück.

Andrerseits muss allerdings zugegeben werden, dass bei den niederen Ständen, namentlich den Landleuten, in Mecklenburg Zustände herrschen, welche den von Island beschiebenen sehr nahe kommen. Die Menschen und Hunde leben im innigsten Verkehr, beide benutzen sogar nicht selten dasselbe Bett und dasselbe Speisegeschirr. Trotzdem lehnt **Madelung**, gestützt auf eine Reihe anderer sehr wichtiger Gründe, die Annahme ab, alo ob die Entstehung der Echinokokkenkrankheit **direkt** durch die Art und Weise des Verkehrs zwischen Mensch und Hund bedingt sei.

Eine **indirekte** Beziehung dagegen muss ja notwendigerweise vorhanden sein. Aber die Infection des Menschen vom Hunde aus kann doch nur dann geschehen, wenn der Hund selbst unter Verhältnissen lebt, die bei ihm eine häufigere Einverleibung von Echinokokkenfinnen ermöglicht, ja selbst nur dann, wenn diese Gelegenheit **eine immer und immer wiederkehrende** ist (cfr. **Madelung**, l. c. p. 44).

Die Hunde inficiren sich immer wieder von neuem durch die ausser beim Menschen auch bei den Haustieren (Rind, Schaf, Schwein) vorkommenden Echinokokken, welche ja eben nichts weiter als die Finnenzustände des Hundebandwurms (Taenia Echinococcus) darstellen. Mecklenburg ist nun überhaupt sehr reich an Haustieren. Während aber die Zahl der Rindviehherden und der Schweine durch das ganze Land ungefähr die gleiche ist, finden sich die Schafherden und namentlich die Merinoschafe in ganz überwiegend grosser Zahl im Norden und Osten, also in den Gegenden, in welchen auch die Echinokokkenkrankheit am meisten verbreitet ist. Bei den Merinoschafen kommt die Echinokokkenkrankheit und die Drehkrankheit sehr häufig vor. Auch sind sowohl Klima als Bodenbeschaffenheit, namentlich im östlichen und nordöstlichen Teile Mecklenburgs, wegen ihrer Feuchtigkeit besonders geeignet, die Verbreitung der Echinokokkus- und Drehkrankheit bei den Haustieren zu fördern.

Für Rostock ist noch ein besonderer Punkt von Wichtigkeit. Hier werden die Schafe nicht bloss von Privatleuten, sondern auch von den Schlächtern fast ausnahmslos in den Privathäusern geschlachtet. In der fahrlässigsten Weise bleiben dann die Abfälle, namentlich auch die nicht brauchbaren Teile der Eingeweide und der Kot oft mehrere Tage in den Höfen liegen. So finden die Hunde immer wieder Gelegenheit zur Aufnahme von Echinokokkenscolices, und damit wird auch für die Menschen immer wieder die Gefahr erzeugt, sich von diesen Hunden aus auf die eine oder andere Weise zu inficiren.

---

1) Lehrbuch der speziellen Chirurgie, II, S. 158. 3. Aufl. 1881.

Wahrscheinlicherweise werden auch gelegentlich von den in Mecklenburg ungemein zahlreichen Füchsen die Weideplätze und damit auch die Weidetiere mit Taenia-Echinococcus-Proglottiden inficirt.

Vorstehende Thatsachen erklären zur Genüge das häufige Vorkommen der Echinokokkenkrankheit in einzelnen Teilen dieses Ländchens, zumal daselbst die Verbreitung der Krankheit beim Menschen mit der Verbreitung der Krankheit bei den Schafen übereinstimmt.

Der Vollständigkeit wegen will ich hier noch einen kurzen Ueberblick über die Entwickelung der Parasiten in der Leber des Menschen geben.

Ist die Infection des Menschen, wie oben auseinandergesetzt, dadurch erfolgt, dass eierhaltige Glieder der Taenia Echinococcus in den Darmkanal gelangt sind, so durchbohren die Embryonen die Darmwand und wandern wahrscheinlich durch die Pfortader oder die Gallenwege in die Leber ein. Hier entwickelt sich aus dem Embryo die Echinokokkusblase, welche aus zwei deutlich differencirten Schichten besteht. Die innere, aus körnigen Massen und Zellen zusammengesetzte, enthält Muskelfasern und Gefässe und stellt die sogenannte Parenchymschicht dar. Die äussere zeigt eine sehr feine parallele Schichtung, ist sehr elastisch und heisst Cuticula. Das Wachstum der Blase erfolgt sehr langsam, erst nach 4—5 Monaten hat sie die Grösse einer kleinen Wallnuss erreicht. Es bilden sich dann aus der Parenchymschicht an der Innenfläche der Cyste die sogenannten Brutkapseln, welche etwa die Grösse eines Nadelknopfes besitzen. Auf diesen Brutkapseln entwickeln sich nun wieder die Köpfchen, Scolices, und zwar aus hohlen Ausbuchtungen der Brutkapseln, welche in den Innenraum der cystischen Tierblase hineinhängen. Sind die Köpfchen entwickelt, so ziehen sie sich in das Innere der Brutkapseln zurück; sie besitzen vier Saugnäpfe und einen Hakenkranz. Die Zahl der Köpfchen kann in den einzelnen Brutkapseln bei zunehmendem Alter des Parasiten bis zu zwölf und selbst darüber steigen, und da der Blasenkörper oft viele Tausende von Brutkapseln trägt, so ergiebt sich daraus, welch ausserordentlich hohe Zahl von Scolices unter Umständen in einer einzigen Echinokokkusblase vorhanden sein kann. In anderen Fällen wieder bilden sich weder Brutkapseln, noch Scolices, die Blase bleibt dann steril.

Der Tiersack übt, wie ein jeder Fremdkörper, auf die ihn umgebende Lebersubstanz eine reizende Wirkung aus. Es kommt von Seiten jener zu einer Bindegewebsbildung rings um den Tiersack, welche diesem ganz dicht anliegt und ihn vollständig gegen das Lebergewebe abschliesst. Diese Bindegewebskapsel kann bis zu fünf, ja zehn Millimeter an Dicke erreichen und besitzt oft eine ausserordentlich feste Konsistenz. Zwischen der Bindegewebskapsel und dem Tiersack findet man eine dünne Exsudatschicht, welche fast ebenso fest auf der Echinokokkusblase wie an der

umgebenden, vom menschlichen Organismus gebildeten, bindegewebigen Cystenwand haftet.

Sehr oft bleibt nun der Parasit aus einer einzigen Blase dauernd bestehen. Während sich immer neue Brutkapseln und Köpfchen bilden, vergrössert sich die Blase langsam, aber stetig. In anderen Fällen bilden sich die sogenannten Tochterblasen. Dieselben entwickeln sich in der äussern Schicht des Tiersackes, zwischen den Lamellen der Cuticula. Wenn nun die Tochterblasen wachsen, treiben sie den Muttersack an diesen Stellen bruchsackartig auf, bis derselbe schliesslich platzt und die Tochterblasen freilässt. Diese letzteren können nun entweder nach aussen vom Muttersack durchbrechen, dann erhalten sie von dem umgebenden Leberparenchym eine bindegewebige Kapsel, gerade so wie der Muttersack von einer solchen umgeben ist. Bei ihrem weitern Wachstum erzeugen sie auch Brutkapseln in ihrem Innern in derselben Weise wie der Muttersack, nur, wie es scheint, schon in einem noch frühern Stadium der Entwickelung. Diese Art der Tochterblasenbildung heisst die exogene Proliferation, der Echinokokkus führt die Bezeichnung granulosus.

Oder aber die Tochterblasen fallen bei ihrem Wachstum in den Innenraum der Mutterblase und erzeugen auch ihrerseits nicht selten wieder Tochterblasen. Dies ist die endogene Proliferation, der Echinokokkus führt die Bezeichnung hydatidosus. Die letztere Form ist jedenfalls beim Menschen die häufiger beobachtete.

Es giebt aber noch eine dritte Form des Leberechinokokkus, den E. multilocularis. Während die ersten beiden Arten Blasenkörper von bedeutender Grösse repräsentiren, die nicht selten bis zum Umfange eines Kindskopfes und darüber anwachsen, bleibt diese dritte Form des Echinokokkus immer klein wie ein Hirsekorn oder eine Erbse. Aber er bildet stets eine Gruppe von Bläschen, die meist in beträchtlicher, ja sehr bedeutender Anzahl neben einander liegen und in ein gemeinschaftliches Stroma eingebettet sind. Dies letztere, bestehend aus einem derben schwieligen Bindegewebe, wandelt den ganzen Parasiten meist in ein mehr oder weniger rundes, festes Gebilde um, das weit mehr einer Neubildung als einem lebenden Tiere gleicht. Bekanntlich hat erst Virchow die parasitäre Natur dieser Bildung festgestellt. Der operativen Behandlung ist diese Form des Echinokokkus so gut wie nicht zugänglich.

Bei Besprechung der Krankheitserscheinungen, welche durch den Echinokokkus hervorgerufen werden, beschränke ich mich ausschliesslich auf die Echinokokkuscysten der Leber. Dieselben kommen ziemlich gleichmässig bei Männern und Frauen vor und entwickeln sich am häufigsten bei Erwachsenen; indess ist auch das spätere Kindesalter nicht ganz frei davon. Nach Krabbe's (l. c.) Angaben kommt in Island der 6. bis 7. Teil aller Erkrankungen schon vor dem 20. Lebensjahre zur

Behandlung. In den ersten Lebensjahren ist der Leberechinokokkus nur äusserst selten beobachtet worden; indess führt Krabbe mehrere hierher gehörige Fälle an, unter anderen einen, mit glücklichem Erfolge operirten, bei einem vierjährigen Knaben. Am häufigsten ist der rechte Leberlappen ergriffen.

Die Entwickelung der Echinokokkuscysten geht, wie schon erwähnt, sehr langsam von statten, und hat dies langsame Wachstum zur Folge, dass die ersten Anfänge der bezüglichen Affektion meist ganz symptomlos verlaufen. Daher lässt sich auch über die Dauer der Erkrankung resp. den mutmasslichen Zeitpunkt der Infection nur selten etwas sicheres feststellen. Wenn man die Kranken selbst befragt, so geben sie meist an, dass sie bereits seit längerer Zeit dann und wann, besonders nach Anstrengungen, dumpfe ziehende Schmerzen in der Lebergegend empfunden haben, die sich in manchen Fällen bis in die rechte Schulter erstreckten. Gewöhnlich werden die Patienten auf die Geschwulst in der Lebergegend erst aufmerksam, wenn dieselbe schon eine erheblichere Grösse erreicht hat. Und selbst jetzt wird die Entdeckung meist durch irgend einen Gelegenheitsunfall (Fall, Stoss, Schlag u. dergl.) oder irgend eine besondere Ursache vermittelt, welche dann natürlicherweise als der einzige oder wenigstens als der Hauptgrund der Erkrankung betrachtet wird.

Ist die Geschwulst gross geworden und hat sie sich hauptsächlich nach der vordern Bauchwand zu entwickelt, so wird sie dem Gefühl und mitunter auch dem Gesicht als ein kugeliger Tumor von glatter Oberfläche bemerklich. Dieser kugelige Tumor bietet, sofern keine abnormen Verwachsungen zwischen der Leberoberfläche und den über ihr liegenden Bauchdecken bestehen, das Symptom dar, dass er entsprechend den Atembewegungen steigt und fällt und bei stärkerem Inspiriren deutlich nach unten rückt. Das Gefühl der Fluctuation oder wenigstens das der prall-elastischen Spannung ist gewöhnlich mit grosser Deutlichkeit wahrzunehmen. Erfolgt die Entwickelung und das Wachstum der Geschwulst dagegen hauptsächlich nach der hintern oder obern Fläche der Leber zu, so lassen sich die Grenzen der Geschwulst natürlich nicht durch die Palpation, sondern nur durch die Percussion feststellen.

Als ein besonders charakteristisches Symptom ist von Briançon und Piorry das sogenannte Hydatidenschwirren beschrieben worden. Bei der Percussion der Geschwulst oder bei raschem, stossweise auf dieselbe ausgeführtem Druck soll der Finger ein eigentümliches Schwirren empfinden, wie man es etwa hervorrufen kann, wenn man mit dem Finger auf einen Sprungfedersessel klopft. Indessen wird dieses Hydatidenzittern fast ausschliesslich dadurch erzeugt, dass in der grossen Mutterblase noch eine grössere Anzahl kleinerer Tochterblasen eingeschlossen sind, deren feine Cystenmembranen bei der Percussion des Sackes in schwirrende Bewegungen geraten; und da es sich beim Leberechinokokkus nach unseren

Erfahrungen viel häufiger um eine einzige grosse sterile Blase, als um eine mit Tochterblasen gefüllte Mutterblase handelt, so kann es nicht Wunder nehmen, wenn das Hydatidenzittern oder Hydatidenschwirren nur selten beobachtet wird; wir haben es jedenfalls nur bei wenigen unserer Kranken nachweisen können. Es ist daher kein Zeichen von besonderem diagnostischen Werte.

Küster[1]) hat darauf aufmerksam gemacht, dass Hydatidenschwirren auch vorkommen kann, wenn zwei oder mehrere dicht an einander stossende Mutterblasen vorhanden sind, ohne dass eine derselben Tochterblasen zu enthalten braucht. Für die Behandlung ist diese Thatsache nicht ohne Bedeutung. Hat man nämlich Hydatidenschwirren wahrgenommen, und findet man bei der Operation nur eine sterile, also keine Tochterblasen enthaltende Mutterblase, so wird man an das Vorhandensein einer zweiten Mutterblase denken müssen und nach derselben suchen[2]).

Eine absolut sichere Diagnose wird jedoch oft nur durch die Probepunktion mit der Pravaz'schen Kanüle ermöglicht. Ist der Blasenwurm lebendig, so entleert man bei der Punktion eine durchaus wasserklare Flüssigkeit, welche keine Spur von Eiweiss, dagegen hauptsächlich Kochsalz, oft Traubenzucker (Lücke) und mitunter auch Bernsteinsäure (Heinz, Lücke), sowie Inosit enthält. Häufig sieht man in der klaren Flüssigkeit kleine weisse Partikelchen, welche sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Köpfe junger Brut (Scolices) mit den so ausserordentlich charakteristischen Hakenkränzen, oder aber auch als zusammengeballte Haufen von abgelösten Haken zu erkennen geben. Mitunter bestehen sie auch nur in kleinen Stückchen der unter dem Mikroskop durchaus charakteristischen, äusserst fein parallel gestreiften, etwa an geschliffenen Bandjaspis erinnernden Membran des Tieres. Sind diese Ergebnisse — Haken oder Partikelchen der spezifisch geschichteten Tiermembran — durch die Punktion gewonnen, so ist die Diagnose unzweifelhaft.

Zuweilen ist jedoch der Inhalt der gemeinschaftlichen grossen Mutterblase, obwohl dieselbe noch massenhafte lebensfähige und mit dem klarsten Krystallwasser gefüllte Tochterblasen enthält, trübe, breiig, schmierig, gelb, selbst tuberkulösem Eiter ähnlich. In manchen Fällen tritt auch geradezu Vereiterung des Sackinhaltes ein; dann enthält die entleerte Flüssigkeit natürlich auch Eiweiss, und man kann dann nur durch den Nachweis von Haken oder von Stückchen der, wie oben beschrieben, überaus charakteristisch geschichteten Membran zur Feststellung der Diagnose gelangen.

Dagegen muss man sich hüten, den gelben breiig-käsigen Inhalt, der, wie gesagt, zuweilen selbst zwischen ganz intakt erhaltenen klaren Tochter-

1) Deutsche med. Wochenschr. 1880, No. 1.

2) Durch probatorische Punktionen mit einer feinen durchbohrten Nadel oder einer Pravaz'schen Spritze von der bereits gefundenen Blase aus.

blasen liegt, mit den Erweichungsprodukten der Tuberkulose und tuberkulösem Eiter zu verwechseln, wie es vor etwa 15 Jahren Herrn Geheimrat von Volkmann selbst bei einem Echinokokkus des obern Endes des Femur und des Hüftgelenkes eines Mannes in den mittleren Jahren ergangen ist. Der Kranke, der eine starke Hüftgelenkskontraktur hatte, war mit der Diagnose Coxitis zu ihm geschickt worden. In der Hüftgelenkgegend fühlte man unsicher Fluctuation. Es wurde mit der Saugspritze eingestochen und etwa ein Kaffeelöffel gelber, fast breiiger, anscheinend tuberkulöser Masse herausgezogen, und darauf hin zur Resektion des Hüftgelenkes geschritten, bei der sich ein Knochenechinokokkus des obern Endes des Femur und des Beckens, sowie des völlig zerstörten Hüftgelenkes mit sehr vielen Tochterblasen vorfand. Zwischen ihnen grosse Massen jener eingedickten, skrofulösem Eiter ähnlichen gelben, breiigen Flüssigkeit. Wäre die mikroskopische Untersuchung bei der ersten Punktion vorgenommen worden, so wären grosse Mengen von Haken und zahlreiche kleine Fetzen der Tiermembran gefunden worden. Die Diagnose wäre daher mit vollkommener Sicherheit zu stellen gewesen.

Ein so sicheres Resultat nun auch die Probepunktion für gewöhnlich ergiebt, und so wenig sie heutigen Tages ganz entbehrt werden kann, so hat sie doch andrerseits gewisse unleugbare Gefahren. Es kann sehr wohl vorkommen und ist wirklich nachgewiesen (sechster Chirurgenkongress, I, S. 99, Diskussion Volkmann), dass nach einer solchen Punktion, wenn sie auch mit der Pravaz'schen Spritze und einer besonders feinen resp. dünnen Kanüle gemacht wurde, Cysteninhalt in die Bauchhöhle läuft, und dass mit ihm lebendige und entwickelungsfähige kleinste Scolices ebenfalls in den Peritonealsack geraten, sich dort ansiedeln und neue Echinokokkusgeschwülste bilden. In der That sind die Scolices klein genug, um auch dünne Pravaz'sche Nadeln oder die Stichkanäle, wie sie bei der Annähung des Sackes an die Bauchdecken (einzeitige Methode) angelegt worden, passiren zu können.

Dass die Bedenken einer Aussaat von junger Echinokokkusbrut durch einen Riss oder irgend eine künstlich gemachte Oeffnung der Cyste nicht ungerechtfertigt sind, zeigen die Fälle von Berstung des Sackes nach einem Trauma, bei denen nachher eine über das gesamte Peritoneum, Därme und Unterleibsorgane ausgebreitete Aussaat und Entwickelung von Echinokokkusblasen erfolgt. Lihotzki[1]) hat in seiner Arbeit zwei hierher gehörige Fälle mitgeteilt. Der eine ist von Gratia[2]) veröffentlicht; in diesem Falle trat bei einem 40jährigen Manne Ruptur einer Lebercyste ein; es kam nur zu einer über den ganzen Körper verbreiteten

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, XXIII, S. 116.
2) La presse médicale belge, XXXV, No. 37.

Urticaria-Eruption. Fünf Jahre später kam es abermals zu einer Ruptur, die von einem cystischen Tumor im Hypogastrium ausging. Längere Zeit darauf fanden sich zwei neue Tumoren in der vordern Bauchwand.

Den anderen Fall hat Lihotzky selbst beobachtet. Es handelte sich um einen Matrosen, welcher schon längere Zeit an einem von anderen Aerzten konstatirten Echinokokkus der Leber litt, ohne dass wesentliche Störungen vorhanden gewesen wären. Nach einem Falle an Bord des Dampfers traten plötzlich stürmische Erscheinungen (Fieber, Erbrechen, gelbes Kolorit) auf, und der Kranke wurde ins Spital gebracht. Hier untersuchte ihn später Lihotzky und fand ausser einem bis zum Darmbeinkamme herabreichenden, deutlich fluctuirenden, entschieden der Leber angehörigen Tumor noch sieben nuss- bis eigrosse, über das Abdomen zerstreute Geschwülste, welche direkt unter den Bauchwandungen lagen; einzelne von ihnen bildeten deutlich sichtbare Prominenzen. Diese kleineren Tumoren waren, wie aus den sehr genauen Angaben des sich selbst genau beobachtenden Kranken hervorging, alle erst kurze Zeit nach dem erwähnten Falle aufgetreten. Offenbar handelte es sich hier um eine traumatische Berstung der primären Cyste und dadurch bedingte Selbstinfection.

Auch Volkmann hat eine gleiche Beobachtung gemacht. Sie betraf einen 18 jährigen Knaben, bei dem sich, als später der Tod erfolgte, die gesamte vordere Bauchwand durch schwielige Massen mit den Därmen verwachsen fand. Zwischen Bauchwand und Darm lagen trotzdem grosse Massen vereinzelter Echinokokkusblasen. Vom kleinen Becken, welches dadurch vollständig ausgefüllt wurde, erhob sich ein ungeheures Konvolut von Blasen in die Bauchhöhle, das gleichzeitig mit Dickdarm und Blase fest verwachsen ist. Am grossen Netz, besonders aber zwischen der konvexen Leberoberfläche und dem Zwerchfell, die im übrigen durch feste Narbenmassen breit mit einander verbunden sind, in grosser Zahl getrennte Echinokokkuscysten. Auch an der unteren Leberfläche, gleichzeitig den Därmen adhärent, liegen solche in grosser Zahl. Eine gleiche findet sich ferner an dem einen Ureter. Den Ausgangspunkt der Aussaat hatte jedenfalls eine jetzt nur noch apfelgrosse verödete Echinokokkuscyste der Leber gebildet, die ein ganz besonderes Verhalten darbot: sie war nämlich von einer dicken, schwieligen Kapsel von ockergelber Farbe umgeben, in der die vielfach zusammengefaltete, ebenfalls ockergelbe Tierblase lag. Der Raum zwischen der narbigen Kapsel und der Blase war von einer schmierigen braungelben Masse eingenommen, die nur noch Reste kleinerer Blasen enthielt, so dass also die ursprüngliche Mutterkolonie nach der Berstung völlig abgestorben war.

Als eine mehr unangenehme denn gefährliche Folge ist in einzelnen Fällen — so auch mehrmals von R. von Volkmann — das Hervorbrechen einer allgemeinen akuten Urticaria nach dem Eintritte von Echino-

kokkusflüssigkeit in die Bauchhöhle beobachtet worden. Dieses Ereignis war stets von einem lebhaften, aber kurzen Fieber begleitet Eine besondere Bedeutung scheinen diese akuten, offenbar durch gelöste chemische Stoffe hervorgerufenen Intoxikationen, die sich ausschliesslich durch exanthematische Hauteruptionen bemerklich machen, nicht zu haben.

Dagegen ist der Vorwurf, dass durch die Punktion Keime in den Peritonealsack gebracht werden und dort zu den auch operativ äusserst ungünstigen, oft multiplen und meist tödlich endenden peritonealen Echinokokkusgeschwülsten führen können, ein sehr ernsthafter und schwerwiegender, und muss uns derselbe veranlassen, die diagnostische Punktion möglichst zu vermeiden. Kann dieselbe nicht umgangen werden, so pflegen wir alles so einzurichten, dass die Operation (erster Akt) unmittelbar auf den Einstich folgt, falls dieser letztere ein positives Resultat ergeben hat. Wir lassen dann während der Incision der Bauchdecken die Kanüle im Stichkanale liegen und schliessen mit dem eingelegten grossen Tampon von jodoformirtem Mull gleichzeitig die feine Stichöffnung, aus der man eventuell sehr deutlich und in unerwartet starkem Strome den wasserhellen Cysteninhalt abrieseln sieht. Die Oberfläche des cystischen Sackes resp. der Leber muss in solchen Fällen in der nächsten Umgebung der Wunde sorgfältig mit antiseptischer Flüssigkeit und Wundwattebäuschen abgewischt werden.

Regelmässig nimmt dagegen Geheimrat von Volkmann die probatorische Punktion vor dem zweiten Akte der Operation vor, teils zur Sicherstellung der Diagnose, teils zur Belehrung der Zuhörer. Selbstverständlicherweise kann dieselbe hier, wo bereits der Abschluss der Peritonealhöhle vorhanden ist und ja auch gleich der grosse freie Einschnitt der Cyste folgen soll, nicht nachteilig wirken.

Ebenso könnte die Probepunktion ernstlichen Schaden bei vereiterten oder gar verjauchten Echinokokkussäcken bringen, wenn diese, was allerdings infolge der Ausbreitung der Entzündung das häufigere ist, nicht bereits mit der Bauchwand verwachsen sind. Hier können wirklich sehr leicht septische Stoffe durch den Stichkanal in die Bauchhöhle gelangen und eine allgemeine septische, tödlich verlaufende Bauchfellentzündung erzeugen.

Es befindet sich unter den von uns behandelten Fällen von Echinokokkussäcken der Leber einer, wo eine Kommunikation mit dem Darm bestand und der Cystenflüssigkeit Darminhalt beigemischt war. Und da nun festgestellt ist, dass bei Magenoperationen selbst die mit einer feinen Nähnadel erzeugten Stichkanäle noch neben dem Nahtfaden Mageninhalt in die Bauchhöhle austreten lassen können, wenn die Naht durch die ganze Dicke der Magenwand griff (Volkmann und Kraske), so bedarf es weiter keines Beweises, dass in den beregten, freilich wohl ziemlich seltenen Fällen auch durch den viel gröbern Stichkanal einer Pravaz'schen Kanüle Darminhalt in die Bauchhöhle gelangen könnte.

Unter allen Umständen gilt es in unserer Klinik als Gesetz, dass beim Leberechinokokkus, ebenso wie bei den meisten anderen Krankheiten, dieser so unbedeutend erscheinende Eingriff vermieden wird, wenn es sich nur um die Befriedigung ärztlicher Neugier oder höchstens Wissbegier handelt, und dass sie nur als gestattet zu betrachten ist, wenn der betreffende Arzt, sobald die Spritze wirklich das farblose Krystallwasser herauszieht, welches für die Echinokokkusblasen sich so charakteristisch erweist, nun auch willens und in der Lage ist, sofort die Operation vorzunehmen. Denn das Mindeste, was nach solch einer nicht ganz aseptisch ausgeführten Probepunktion sich ereignen kann, ist eine Vereiterung des Sackes, die keineswegs gefahrlos ist, wie wir denn leider fast in jedem Jahre ein Anzahl von Empyemen sehen müssen, die nur infolge solcher diagnostischer Punktionen aus rein serösen Pleuritiden entstanden sind. Pravaz'sche Spritzen sind schwer steril zu erhalten, und die sichere Handhabung der Antisepsis ist auch nicht Jedermanns Sache.

Bevor ich nun zur genauern Beschreibung der Technik der Volkmann'schen zweizeitigen Operationsmethode komme, gebe ich einen Ueberblick der in der Halle'schen Klinik bisher operirten Fälle. Beobachtung 1 und 2 sind bereits von Ranke in den Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1877 veröffentlicht, ich gebe sie der Vollständigkeit wegen hier im Auszuge wieder.

Beobachtung 1. 1876. Wilh. Spiering, ein 38jähriger Landmann, ist seit fünf Jahren erkrankt. Der Tumor hatte eine enorme Grösse erreicht; bei der Percussion ging die durch ihn bewirkte Dämpfung unmittelbar in die Milzdämpfung über; der untere, deutlich abzutastende Rand erreichte fast die Spina ilei anterior superior der rechten Seite. Nach Sicherung der Diagnose durch eine Probepunktion wurden am 9. Juli zwei Troikarts in einem Abstande von 6 cm unter den bekannten antiseptischen Kautelen an der prominentesten Stelle eingestossen, nach Entleerung eines Teiles des Cysteninhaltes mit Wachs verschlossen und mit dem Carbolgazeverband bedeckt. In den nächsten Tagen wurde bei jedem Verbandwechsel etwas Flüssigkeit abgelassen, nach fünf Tagen wurden die Troikarts entfernt. Es war inzwischen eine geringe abendliche Temperatursteigerung eingetreten, die jedoch in den folgenden Tagen wieder rückgängig wurde.

Am 18. Juli, also neun Tage nach der Doppelpunktion, wurde zur Incision geschritten. Schon nach der Durchtrennung der Bauchwand bis aufs Peritoneum sieht man die Leberoberfläche sich bei jeder Atembewegung verschieben, und muss sich so überzeugen, dass jedenfalls die gewünschte breitere Verwachsung nicht eingetreten ist. Man steht von einer jedenfalls wieder erfolglosen Wiederholung der Voroperation ab und spaltet das Bauchfell selbst. Die ganz entzündungsfreie Oberfläche der blaurot, etwas körnig (cirrhotisch) erscheinenden Leber liegt nunmehr in der Wunde vor. Nur an den beiden Punktionsstellen sind circumskripte Adhäsionen vorhanden, die als etwa stricknadeldicke Stränge von dem parietalen Bauchfellblatte auf die Leber hinziehen. Das vorliegende Stück Leber legt sich in die klaffende, etwa drei Finger breite Wunde hinein. Die Incisionswunde wird nun — einer sozusagen momentanen Inspiration folgend — mit Karbolgaze-Tampons, die bis auf die Leber- (Cysten-) Oberfläche reichen, ausgefüllt und klaffend erhalten, um sie für später zugänglich zu lassen, die ganze Umgebung derselben reichlich mit dicken Krüllgazeballen bedeckt. Darüber wird der damals übliche Lister'sche Occlusivverband angelegt.

Nach diesem Eingriff trat keine Reaktion ein. Nach sieben Tagen, am 25. Juli, konnte man annehmen, dass die Verwachsungen die genügende Festigkeit erlangt haben würden, und schritt man nunmehr zur Incision der noch von einer Schicht Lebergewebe bedeckten Cyste. Es wurde ohne Narkose eingeschnitten. Sofort entleerte sich der Cysteninhalt samt Tochterblasen. Die Wunde wurde drainirt. Die Heilung machte rasche Fortschritte, nach sechs Wochen gingen die letzten Blasen ab, nach weiteren drei Wochen konnte der Kranke mit einer kurzen, wenig absondernden Fistel entlassen werden; auch diese schloss sich bald definitiv.

Beobachtung 2. 1876. Emilie Vetter, 16 Jahre alt, Grubenarbeiterstochter aus Haideloh. Der Tumor besteht seit 16 Monaten. Bei der Aufnahme am 21. Novbr. 1876 findet sich eine mannskopfgrosse Geschwulst, die drei Querfinger breit unter den Nabel reicht. Die Leber ist nach oben gedrängt, und fühlt man deutlich Fluctuation. Es wird eine Probepunktion mittels der Pravaz'schen Spritze vorgenommen und das für den Echinokokkus charakteristische Krystallwasser herausgezogen, so dass die Diagnose gesichert ist. Am 5. Dezember 1876 Incision durch die Bauchdecken. Da das durchtrennte Peritoneum parietale nur wenig auseinanderweicht, wird an beiden Wundrändern von demselben noch ein halbmondförmiges Stück abgetragen, so dass die Leber frei zu Tage liegt. Nach neun Tagen Incision der Cyste, die von einer $1/2$ cm dicken Schicht Lebergewebes bedeckt ist, ohne dass die Kranke hierzu chloroformirt wurde. Tochterblasen nicht vorhanden. Erst am 17. Dezember wird die grosse gemeinschaftliche Blase, die sich inzwischen völlig gelöst hat und zusammengefaltet und gedrückt in der Wundhöhle liegt, herausgezogen. Fieberfreier Verlauf, rasche Verkleinerung der grossen Höhle unter mässiger Absonderung. $4^1/_2$ Wochen nach der Incision der Cyste wird Patientin entlassen. Als sich Mitte Februar 1877 dieselbe wieder vorstellte, fand sich die Narbe tief eingezogen; eine Sonde lässt sich nicht einführen. In der Umgebung der Narbe ist der Percussionsschall normal, tympanitisch. Die Leberdämpfung überragt den Rippenrand wenig. In den nächsten Jahren wurde die andauernde vollständige Heilung wiederholt konstatirt.

Beobachtung 3. 1877. Christian Eckert[1]) (alias Eckardt) aus Börnecke, 30 Jahre alt, erkrankte vor zwei Jahren mit Schmerzen in der Lebergegend. Auch jetzt (am 5. Juli 1877) erfolgt seine Aufnahme in die chirurgische Klinik wegen heftiger, schon bei geringen Anstrengungen im rechten Hypochondrium auftretender Schmerzen und Atemnot. Patient ist kräftig gebaut und gut ernährt. Am untern Leberrande fühlt man einen scharf circumskripten, fast mannskopfgrossen, nach links drei Querfinger über die Mittellinie reichenden, nach unten den Nabel überragenden kugeligen Tumor. Derselbe fühlt sich prall-elastisch an und ist bei Druck nicht schmerzhaft. An der Diagnose Echinokokkus ist nicht zu zweifeln.

Es wird daher schon am Tage nach der Aufnahme (6. Juli) dicht unter und parallel dem rechten Rippenbogen ein reichlich 8 cm langer Schnitt geführt, der, Haut und Muskeln durchtrennend, das Peritoneum blosslegt, das sich stark entzündlich verdickt erweist. Dasselbe wird in ganzer Ausdehnung auf der Hohlsonde gespalten, worauf sich sofort der, eine grosse dunkelblaurote Kugel bildende, an einzelnen Stellen durch dünne, leicht lösbare Bindegewebsfäden mit dem Peritoneum parietale verbundene Tumor in die Wunde drängt. Diese letztere wird mit scharfen Haken auseinandergezogen und durch grosse Tampons zusammengedrückter Lister'scher Gaze klaffend erhalten. Darüber ein das ganze Abdomen einhüllender (Lister-Volkmann'scher, d. h. durch grosse

---

1) Ein Teil der nun folgenden Krankengeschichten ist bereits in einer Hallenser 1883 erschienenen, leider sehr flüchtigen und mancherlei Irrtümer enthaltenden Dissertation veröffentlicht worden. Mir hat jedoch ein von Professor von Volkmann korrigirtes und mit Zusätzen versehenes Exemplar vorgelegen. —

Massen Krüllgaze — Uebergang zu den Kissenverbänden — verstärkter; Occlusiv-Verband.

Schon nach vier Tagen wird — nach damals üblichem Gebrauch — der erste Verbandwechsel vorgenommen (10. Juli). Der Leib ist aufgetrieben und etwas gespannt, jedoch bei Druck schmerzlos, die Temperatur nicht erhöht; die Wunde selbst reaktionslos, leicht fibrinös belegt; die Sackoberfläche (Geschwulst-, Leberoberfläche) scheint mit den Wundrändern verklebt.

Nach weiteren drei Tagen neuer Verbandwechsel. Entgegen dem Anschein beim ersten Verbande ist jetzt — nach 7 mal 24 Stunden — im rechten Wundwinkel immer noch keine Anlötung der Echinokokkuscyste an die Bauchwand erfolgt, vielmehr ist hier ein etwa 3 cm breites Stück Netz vorgefallen — wahrscheinlich während der Verbandabnahme oder beim Heben des Kranken auf den Operationstisch. Denn diese vorgefallene Netzpartie bietet nicht die geringsten entzündlichen Veränderungen dar, ist völlig frisch und durchsichtig und zeigt auch nirgends eine Anlötung an die Geschwulst, auf der es liegt. Das Netzstück wird reponirt und der Echinokokkussack an der betreffenden Stelle mittels dreier feiner, nicht in die Höhle der Cyste eindringender, also sehr flach greifender Nähte an den Rand der Wundspalte befestigt. Infolge dieses Zwischenfalles, der übrigens bei keiner unserer späteren Operationen wieder vorgekommen ist, wurde die freie Spaltung der Cyste erst am 18. Juli, also erst 12 Tage nach der Eröffnung der Bauchhöhle ausgeführt. Es musste dabei eine $^1/_2$ cm dicke Schicht wohl erhaltenen Lebergewebes durchtrennt werden, aus dem eine lebhafte parenchymatöse Blutung erfolgte, die vorsichtig, und ehe das Messer noch die innersten Schichten des Sackes eröffnet hatte, mit dem Paquelin'schen Thermokauter gestillt wurde. Diese letzten mehrere Linien dicken Schichten bestanden aus festem fibrösem Gewebe und stellten eine derbe, schwielige, die Tierblase umgebende Kapsel dar. Ihre Durchschneidung war von keiner weitern Blutung begleitet. Der Inhalt des Sackes bestand aus einer klaren Flüssigkeit, die circa 20 bis faustgrosse Tochterblasen enthielt. Bei den nun folgenden Versuchen, die grosse dicke gallertige, immer wieder zerreissende, gemeinschaftliche Mutterblase zu entfernen, lösten sich die Adhäsionen zwischen Geschwulst (Leber) und Bauchwand abermals in geringer Ausdehnung, so dass hier die Bauchhöhle von neuem in der Ausdehnung von 1 cm eröffnet wurde. Schluss durch zwei Katgutsuturen[1]), Drainage und Occlusivverband.

Der weitere Verlauf ist bei häufigem Verbandwechsel zunächst ein völlig reaktionsloser, nur dass sich, vom 6. Tage nach der Spaltung an, gegen Erwarten wieder eine grosse Zahl kleiner Tochterblasen beim täglichen Ausspülen des Sackes entleeren. Dieselben müssen in irgend einem Recessus oder dilatirten Gallengange gelegen haben. Die grosse Höhle verkleinert sich schnell; das Sekret, das anfangs völlig »aseptisch«

---

1) v. Volkmann beschloss damals, in jedem spätern Falle beim ersten Akte der Operation den Sack mit einigen flachen Nähten an die Ränder der Wundspalte anzunähen. Indessen zeigten ihm weitere, bei abdominellen Operationen gewonnene Erfahrungen, dass es sich bei diesem Kranken um ganz exceptionelle Verhältnisse gehandelt haben müsste, und wurde die Naht gerade beim ersten Akte der Operation aufgegeben, um diesen nicht zu verlängern. (Vergl. jedoch Beob. 4.) Die Gefahr der Luftinfection wurde damals noch sehr überschätzt. Bei dem zweiten Akte der Operation haben wir dagegen dann und wann einige Suturen angelegt. Siehe den Schluss des Vortrages. Dass derartige unliebsame Vorkommnisse später nie wieder, weder bei Echinokokkus-, noch bei anderen ihnen analogen zweizeitigen Abdominal-Operationen gesehen worden sind, wurde schon oben bemerkt. Doch will ich hinzufügen, dass die Jodoformtamponade und der Dauerverband, wie wir sie jetzt anwenden, überhaupt eine viel stärkere Gewebsneubildung hervorrufen, als es der alte Lister'sche Verband that, bei dem, wenn er recht gelang, oft tagelang jedwede Reaktion ausblieb.

war, fängt im weitern Verlauf — wie dies oft der Fall ist — an, etwas übelriechend zu werden und Zersetzungserscheinungen zu zeigen, ohne dass dies irgend welche örtlichen oder allgemeinen Folgen gehabt hätte.

Am 12. August ist von der ungeheuren Höhle nur ein unbedeutender, fast nur fistulöser Rest übrig geblieben, der wenig secernirt.

Am 2. September — noch nicht ganz zwei Monate nach der Operation — wird Patient völlig geheilt, d. h. mit ganz vernarbter Wunde und bei bestem Wohlsein entlassen.

Beobachtung 4. 1878. Christian Faust, 41 Jahre alt, aus Venenien bei Mers, am 21. Februar 1878 in die chirurgische Klinik aufgenommen, hat bereits seit dem Jahre 1866 bemerkt, dass sein Unterleib an Umfang zunahm. Und zwar soll nach Angabe des Patienten das Wachstum sprungweise vor sich gegangen sein, ja die Geschwulst zeitweise wieder abgenommen haben. Anfang 1878 begann auch das bis dahin zufriedenstellende Allgemeinbefinden des Faust zu leiden.

Bei seiner Aufnahme zeigt er leichten Ikterus, fiebert mässig, sieht kachektisch aus und bietet einen schlechten Ernährungszustand dar. Die Echinokokkusgeschwulst sitzt im linken Leberlappen; in der Herzgrube fühlt man deutlich Fluctuation. Die Lageveränderungen der Dämpfungsfigur bei der Respiration weisen darauf hin, dass keinesfalls ausgedehntere Verwachsungen zwischen Cyste und Bauchwand bestehen.

Am Tage der Aufnahme schon wird in der Herzgrube, und zwar genau in der Mittellinie, eine Pravaz'sche Nadel eingesenkt, die scheusslich stinkenden Eiter entleert, in dem jedoch keine für Echinokokkus charakteristischen Gebilde (Haken und Partikelchen der geschichteten Tiermembran) aufgefunden werden können.

Die Punktion ist glücklicherweise von keinem weiteren Austritt des eiterigen Cysteninhalts, in dem übrigens massenhaft Bakterien enthalten waren, gefolgt.

Die Temperatur steigt nicht; das Abdomen bleibt schmerzlos und der sonst ziemlich elende Kranke fühlt sich wohl. Es wird daher beschlossen, die zweizeitige Operation auszuführen, die bei dem septischen Inhalte des Sackes hier ganz besonders indicirt erscheint.

Am nächsten Tage (22. Februar) Incision der Bauchdecken und Eröffnung des Peritoneums durch einen vertikalen, in der Mittellinie gelegenen Schnitt, der unmittelbar unter dem Processus ensiformis beginnt. Die recht erhebliche Blutung aus dem sehr verdickten, roten, körnig aussehenden Peritoneum parietale wird gestillt. Die Oberfläche der Leber ist von dicken, gefässhaltigen, rot aussehenden Strängen und Schwielen bedeckt, so dass sie kaum zu erkennen ist. Dabei finden sich zahlreiche bandartige Adhäsionen, die von der Leber zur Bauchwand verlaufen. Im übrigen legt sich der linke, unregelmässig kugelig angeschwollene Leberlappen gut in die Wunde hinein, bewegt sich jedoch bei den Atembewegungen so stark, dass er mit drei Katgutnähten an der Wundspalte befestigt wird. Verband in üblicher Weise.

Nach mehrfachem Verbandwechsel, acht Tage nach der Incision der Bauchdecken, wird der Sack geöffnet (2. März) — er wird von einer $^1/_2$ cm starken Schicht schwieligen Lebergewebes gebildet, — und es entleeren sich neben etwa 20 Tochterblasen grosse Massen verdünnten, abscheulich stinkenden Dickdarminhaltes. Der Sack wird mit grossen Mengen von Salicylsäure ausgespült, die offenbar nicht in den Darm übertreten, und alsdann statt des Lister'schen Verbandes die permanente Irrigation mit 0,1 % Thymollösung angewandt. Noch während der zwei folgenden Tage kann die starke Beimischung von Darminhalt an der Spülflüssigkeit mit Sicherheit nachgewiesen werden, dann hört dieselbe spontan auf (am Abend des 4. März), nachdem während der gesamten Zeit, während derer die permanente Irrigation kontinuirlich etwas Darminhalt herausgespült hatte, sicher nie Thymollösung in den Darm gelangt war. Dagegen wird das Sekret jetzt gallig. Typischer Occlusivverband anstatt der Irrigation.

19. März. Die grosse Wundhöhle hat sich ausserordentlich verkleinert und vermag nur noch etwa 100 Gramm Flüssigkeit zu fassen. Das Sekret ist immer noch stark gallig, aber von geringer Menge und völlig geruchlos. Patient erholt sich.

30. März. Der Kranke wird auf seinen Wunsch mit einer kleinfingerweiten, 10 cm in die Tiefe reichenden, sehr wenig secernirenden Fistel entlassen (4 Wochen nach der Incision der Cyste). Wenige Wochen darauf wird die völlige Vernarbung konstatirt. Andauernde Heilung.

Der hier mitgeteilte Fall eines fäkulente Massen enthaltenden Echinokokkussackes des linken Leberlappens bleibt nach vielen Richtungen hin völlig unverständlich, obschon ja sonst wiederholt Perforationen von Leberechinokokkus-Cysten in den Darm beobachtet worden sind. Zunächst ist die Perforation völlig symptomlos und unbemerkt vor sich gegangen. Am auffallendsten ist, dass, als sie erfolgte, das Abdomen nicht oder wenigstens nicht so weit, dass es dem Kranken auffiel, einsank, dass keine besonderen Entleerungen per anum stattfanden. Alle derartigen Erscheinungen stellte Patient auf das bestimmteste in Abrede. Als die Spaltung der Cyste vorgenommen wurde, hatte sich offenbar die Perforationsöffnung schon wieder geschlossen, oder sie war auf irgend eine Weise durch Faltenbildung bei dem Sichzusammenziehen des Sackes, Knickung oder dergl. verlegt. Die fäkulente Beschaffenheit des Cysteninhaltes war, beiläufig gesagt, nicht zu bezweifeln und war auch durch wiederholte mikroskopische Untersuchungen konstatirt worden. —

Beobachtung 5. 1878. Karl Schröder[1]), 27 Jahre alt, Lokomotivführer aus Stassfurt, erkrankte fünf Monate vor der Aufnahme mit mässigen Schmerzen in der rechten Brust- und Bauchseite. Wegen Zunahme der Beschwerden und allmählich stärker werdender Vorwölbung der rechten Regio hypochondriaca trat er anderwärts in ärztliche Behandlung. Es wurden nun von Anfang März bis Anfang April 1878 alle fünf Tage Punktionen vorgenommen, bei denen sich jedesmal eine grosse Menge der charakteristischen wasserklaren Flüssigkeit entleerte. Wesentlich gebessert wurde Patient aus der Behandlung entlassen. Plötzlich im Juni hatte der Kranke heftige Schmerzen in der rechten Thoraxhälfte und Lebergegend bekommen, fieberte sehr hoch und kam ganz ausserordentlich rasch von Kräften. Eine Punktion mit der Pravaz'schen Spritze soll damals eine trübe, stinkende Flüssigkeit entleert haben. In diesem Zustande kam er im Juni 1878 in die Halle'sche Klinik. Die Untersuchung ergab, dass sich der Echinokokkus von der Leber aus ausschliesslich nach hinten und oben entwickelt haben musste und ziemlich weit in den Pleuraraum prominirte; vorn lag überall die Leber vor. Punktionen mit 3—4 Zoll langen Kanülen blieben von vorn aus erfolglos; der Echinokokkus war demnach von der Bauchhöhle aus nicht zugänglich. Nur etwas vor der Axillarlinie, in der Gegend der 7. Rippe, etwa im komplementären Raume, konnte man durch die Punktion eine trübe Flüssigkeit entleeren. Ganz bestimmt bestand dort aber keine Adhäsion von irgend welcher erheblichen Ausdehnung, denn die Dämpfungsgrenzen verschoben sich nicht nur bei den Atmungsbewegungen, sondern auch bei allen Lageveränderungen des Kranken ganz beträchtlich. Es war aber ein operativer Eingriff dringend geboten, wenn der Patient nicht an seinem hohen septischen Fieber und eventuell an den Folgen einer Perforation zu Grunde gehen sollte. Sehr deutliche Succussionsgeräusche bewiesen sicher, dass es schon zu Gasbildungen im Echinokokkussack

1) Vorgestellt von Gonzmer auf dem VIII. Chirurgenkongress 1879.

gekommen war; ein längeres Zuwarten war deshalb unmöglich, und Herr Geheimrat von Volkmann entschloss sich daher, den Echinokokkus durch die gesunde Pleurahöhle und das Zwerchfell zu eröffnen. Es wurde am 27. Juni die Resektion der 7. rechten Rippe von der Axillarlinie ab nach vorn in einer Ausdehnung von 6 cm gemacht, die Pleura durch einen gleichlangen Schnitt eröffnet und die Wunde mit Haken so weit auseinandergezogen, dass man vollkommen freien Einblick in die Pleurahöhle gewann. Die Lunge sank nur wenig zusammen. Adhäsionen jedoch waren weder durch Inspektion, noch durch vorsichtige Untersuchung mit einem eingeschobenen elastischen Katheter nachzuweisen: die Pleura erschien durchaus normal. Das Zwerchfell [das an seinem äussern, in die Brustwand übergehenden Abschnitt dunkelblaurot, auf dem Scheitel der vorgewölbten Partie aber weiss und schwielig aussieht, so dass es offenbar hier sehr stark verdünnt ist und mehr oder minder direkt den Cystensack bildet (Zusatz von R. von Volkmann)] wölbt sich besonders nach hinten und oben kugelig in das Cavum Pleurae hinein, so dass die Geschwulst sich der seitlichen Brustwand nur wenig anlegt. Nachdem unter den Kranken, der auf der linken Seite liegt, noch eine Rolle geschoben worden ist, kann die Wunde mittels eingeführter Haken weit zum Klaffen gebracht werden, so dass man das vorgewölbte Zwerchfell (Echinokokkussack) leicht mit den Fingern palpiren kann. Man fühlt deutlich Fluctuation; auch unterliegt es keiner Frage, dass die Wand der Cyste nur sehr dünn ist. Das Zwerchfell durch einen Verband bis zur Bildung sicherer Verklebungen mit der Brustwand in Berührung zu bringen, wie Leber und Peritoneum nach Eröffnung unterhalb des Rippenrandes, war unmöglich und die Operation in zwei Zeiten deshalb unausführbar; überdies war auch ein längeres Aufschieben der Operation nicht thunlich, weil Patient sonst in Gefahr kam, zu Grunde zu gehen. Auf Grund der Erfahrung, dass die Desinfection der Pleurahöhle mit ziemlicher Sicherheit und Leichtigkeit auszuführen ist, entschloss sich daher Herr Geheimrat von Volkmann, das Zwerchfell zu durchschneiden. Es wurde hierbei präparirend vorgegangen, und man fand, wie schon diagnosticirt, eine schwielige Verbindung zwischen dem Echinokokkus und dem Zwerchfell vor. Sofort nach Eröffnung der Cyste stürzte eine 1½—2 Liter betragende Menge bräunlich-trüber Jauche heraus, mit vielen Luftblasen und unzähligen kleinen Echinokokkusblasen gemischt. Glücklicherweise hatte sich die Mutterblase durch die bestehende septische Entzündung bereits gelöst, und es gelang, dieselbe, wenn auch in einzelnen Fetzen, so doch vollständig zu entfernen. Eine durch den Schlitz des Zwerchfells eingeführte Sonde drang etwa 15 cm weit in der Leber vor.

Es wurden zwei starke Drains eingelegt, eines nach oben in die Pleurahöhle und eines durch das Zwerchfell in den Echinokokkussack und zunächst permanente Irrigation mit Salicylsäure angewendet. Es musste aber bald davon Abstand genommen werden, weil es bedenklich schien, den sehr kollabirten Patienten dauernd abzukühlen; die Temperatur war von der morgendlichen stark fieberhaften Höhe bis auf 36° am Abend gesunken. Es wurde deshalb ein antiseptischer Occlusivverband angelegt. Dieser musste wegen der aus der Echinokokkushöhle stattfindenden starken Sekretion wochenlang täglich zweimal erneuert werden; es gelang aber, die Absonderung dauernd aseptisch zu halten. Die eröffnete Pleurahöhle reagirte überhaupt nur durch eine sehr mässige, mehr schleimig-katarrhalische Sekretion. Der Patient hat im ersten Monat gar nicht gefiebert, späterhin nur einige kurzdauernde mässige Temperatursteigerungen gehabt und erholte sich recht schnell.

Am 29. Juni an trat starker Gallenverlust aus der Wunde ein, die Stühle waren vollständig thonfarben. Erst nach 6 Wochen verschwand die gallige Färbung aus dem Sekret, die Stühle nahmen dementsprechend ihre normale Farbe an. Die endgültige Ausheilung der Wunde erfolgte erst sehr spät; es dauerte etwa 18 Wochen, ehe sich die grosse Höhle gefüllt hatte und die Vernarbung eintrat.

Patient hat seitdem nicht die geringsten Beschwerden seitens der Verdauungs- und Atmungsorgane gehabt und verrichtet seit Januar 1879 ohne irgend welche Störung wieder seinen Dienst als Lokomotivführer. Die Dämpfung reicht an der rechten Seite nur bis zur Incisionsnarbe hinauf; die Leber ist wieder an den normalen Platz gerückt.

Ich habe diesen Fall von Incision eines Leberechinokokkus, der sich von der konvexen Fläche des Organs nach oben in den Pleuraraum hinein entwickelt hatte, und bei dem die Cyste nur dadurch zugänglich gemacht werden konnte, dass die gesunde Pleurahöhle weit geöffnet und eine Rippe resecirt wurde, mitgeteilt, weil er gewiss ein besonderes Interesse beanspruchen darf, obschon er ja streng genommen nicht in den Rahmen meiner Arbeit und unter deren Ueberschrift passt. Denn es wurde ja keine zweizeitige Operation vorgenommen, sondern von der klaffenden Thorax- und Pleurawunde aus das Zwerchfell, welches, mit der konvexen Leberoberfläche verwachsen, selbst die Cystenwand mitbilden half, direkt von oben her incidirt. Indess betrachte ich, wie aus verschiedenen Stellen meines Vortrages erhellt, überhaupt die zweizeitige und die einzeitige Methode des Echinokokkusschnittes nicht als so wesentlich verschiedene Methoden, wie es, nach den einseitigen Darstellungen der Anhänger der einzeitigen Incision den Anschein haben könnte. Und wenn ich für die grosse Mehrzahl der Fälle der zweizeitigen Methode den Vorzug gebe, so geschieht dies eben, weil ich sie für leichter ausführbar und für weniger gefährlich halte. Die Hauptsache ist der grosse, freie Schnitt, durch den die Cyste eröffnet wird, und diesen haben beide Operationsarten gemein. Wie weit mit diesem die moderne Chirurgie gehen kann, wird durch nichts besser als durch die Geschichte dieses Operationsfalles gezeigt. Derselbe steht übrigens nicht vereinzelt da, insofern fast gleichzeitig eine völlig analoge Operation von James Israël mitgeteilt worden ist[1]). Es handelte sich hier bei der 32jährigen, sehr herabgekommenen Patientin um eine grosse Echinokokkuscyste, welche sich unter heftigen örtlichen und bis in die rechte Schulter ausstrahlenden Schmerzen in dem obern konvexen Abschnitte der Leber entwickelt und die rechte Lunge vorn bis zur vierten, hinten bis zur siebenten Rippe emporgedrängt hatte. Der einzig mögliche Weg zur Cyste ging durch die Brustwand, die Pleurahöhle und das Zwerchfell. Soweit stimmt der Fall und auch der Operationsplan mit dem unserigen überein. Aber die Probepunktion ergab bei dieser Frau die charakteristische klare Flüssigkeit, man konnte daher nicht auf eine Verwachsung des Cystensackes resp. der Leberoberfläche mit dem Zwerchfell rechnen, und aus diesem Grunde zog es Israël vor, die Operation in drei Zeiten auszuführen, um vor der Incision der Cyste durch die ersten beiden Operationen eine partielle Verödung der beiden zu eröffnenden serösen Höhlen zu erzielen.

1) Verhandlungen d. Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie, VIII. 1879. I, S. 17.

Zuerst wurde daher ein zolllanges Stück der sechsten Rippe in der Gegend der vordern Axillarlinie resecirt und die Pleura eröffnet. Das durch die Cyste emporgedrängte Zwerchfell legte sich sofort in die Wunde. Dieselbe wurde mit Karbolgaze tamponirt und ein Listerverband angelegt. Nach sieben Tagen wurde das in der Rippenresectionswunde nunmehr adhärente Zwerchfell und das seiner untern Fläche anliegende Peritonealblatt durchtrennt. Wiederum Tamponade dieser Schnittwunde mit Karbolgaze. Nach weiteren neun Tagen wurde der Echinokokkussack und das darüber liegende zwei Linien dicke Lebergewebe durchtrennt. Die Mutterblase mit einer Reihe von Tochterblasen liessen sich sogleich entfernen, die Cystenhöhle wurde von der Brustwunde aus drainirt. Die Sekretion war eine sehr starke, dazu kamen vom dritten Tage ab nach der Operation massenhafte, periodisch wiederkehrende Gallenergüsse. $9^1/_2$ Wochen nach der ersten Operation wurde die Kranke geheilt entlassen.

Diese Operation ist also vollkommen nach den von Volkmann aufgestellten Grundsätzen ausgeführt worden. Da indess hier zwei seröse Höhlen geöffnet werden mussten, so musste also auch zweimal der Gazetampon angewendet werden, um die abschliessenden Verklebungen der serösen Blätter zu Stande zu bringen. Die ganze Operation verteilte sich dementsprechend auch auf drei Zeiten.

Beobachtung 6. 1879. Dr. Schaetzke, Arzt aus Breslau, klagt seit 3 Jahren über ein Gefühl von Druck und Schwere in der Lebergegend, ohne dass erhebliche Schmerzen sich eingestellt hätten. Die Krankheit wurde zunächst für eine Lebervergrösserung gehalten, und erst das starke Wachsen der Geschwulst veranlasste den Patienten, die Klinik aufzusuchen. Bei der Untersuchung fand sich in der Lebergegend eine grosse, kugelige, deutlich fluctuirende, bis etwa fingerbreit unter den Nabel reichende Geschwulst vor. Der Tumor überschreitet nach links die Mittellinie, liegt indessen offenbar mehr im Bereiche des rechten als des linken Leberlappens. Hydatidenschwirren lässt sich nicht nachweisen. Eine Punktion mit der Pravaz'schen Spritze fördert die charakteristische klare Flüssigkeit zu Tage.

Am 4. Mai wird daher die freie Incision der Bauchhöhle in Narkose vorgenommen. Ein 8 cm langer, schräg von links oben nach rechts unten, nicht weit entfernt vom Rippenrande geführter Schnitt eröffnet das Peritoneum. Sofort stellt sich ein Abschnitt der bläulich-weissen Geschwulst in die Wunde ein. Gazetampon und Verband in der gewöhnlichen Weise.

Nach 8 Tagen erfolgt in Chloroformnarkose der zweite Operationsakt, da die Verklebungen sich als völlig ausreichend erweisen. Der von einer dünnen Schicht Lebergewebes bedeckte Sack wird durch eine 5 cm lange Incision eröffnet. Es entleert sich nur wasserklare Flüssigkeit ohne eine einzige Blase. Der ziemlich dickwandige Sack lässt sich in einzelnen Stücken mit der Kornzange entfernen. Die Cystenhöhle selbst ist sehr gross, die Sonde dringt 23 cm tief ein. Die Heilung verlief glatt, ohne irgend welche Störung und war nach etwa zwei Monaten beendet. Patient soll später an einer Psychose gestorben sein.

Beobachtung 7. 1880. Auguste Hinze, 26 Jahre alt, Arbeitersfrau aus Wernigerode, bemerkte im 19. Lebensjahre eine leichte Anschwellung des linken Hypochondrium, die sich bis zum 22. Lebensjahre ziemlich gleich geblieben sein soll. Nach der in diesem Jahre erfolgten ersten Entbindung der Patientin soll dann die Geschwulst

rascher gewachsen sein. Die Hauptbeschwerden bestanden in grosser allgemeiner Schwäche, häufigen Ohnmachtsanfällen, schmerzhaftem Ziehen in der linken Seite, Schwere und Vollheit im Unterleib. Die Menses waren schwach und unregelmässig. —

In früheren Jahren war Patientin gesund, ausgenommen, dass im 18. Jahre einmal die Füsse geschwollen waren. Letzteres trat vor 6 Wochen zum zweiten Male ein. Die Erkrankung scheint vom Arzt für Leukämie gehalten worden zu sein; wenigstens wurde der Patientin vor einiger Zeit zu Heilzwecken am linken Arm eine Transfusion (!) gemacht.

27. Februar 1880 Aufnahme. Bei der sehr kachektischen, schwächlich gebauten Frau fühlt man bei der Untersuchung das ganze linke Hypochondrium von einer ausserordentlich grossen Geschwulst ausgefüllt. Das Zwerchfell ist bedeutend nach oben gedrängt, und zwar vorn und hinten gleichmässig. Die Geschwulst reicht hinten bis an die Wirbelsäule, vorn nur ein wenig über die Mittellinie hinaus, sie misst im horizontalen Umfange 48 cm, im vertikalen Durchmesser 36 cm. An der Innenseite, ungefähr der Nabelgegend entsprechend, deutliche Fluctuation, an den übrigen Stellen fühlt sich die Geschwulst wie eine feste an.

Eine am 3. März vorgenommene Probepunktion an der fluctuirenden Stelle entleert wasserklare, eiweissfreie, Kochsalz enthaltende Flüssigkeit. Die Diagnose wird auf Echinokokkus gestellt; über den Sitz desselben lässt sich keine ganz bestimmte Ansicht gewinnen, er wird in den linken Leberlappen oder aber in die Milz verlegt.

Urin sehr stark eiweisshaltig, Oedeme beider Unterschenkel, leichter Ascites.

Patientin hat nach der Punktion unregelmässige Temperatursteigerungen, morgens 39,2, abends 38,5. Allgemeinbefinden leidlich; Urticaria ist nicht aufgetreten.

10. März. Nachdem die Temperaturen wieder zur Norm zurückgekehrt sind, das Allgemeinbefinden sich entschieden etwas gebessert hatte, wird heute in der Narkose die Incision auf den Echinokokkussack vorgenommen. Es wird an der fluctuirenden Stelle ein etwa 8 cm langer, von oben links nach unten rechts verlaufender Schnitt durch die Dicke der Bauchdecken ausgeführt. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich eine geringe Menge ascitischer Flüssigkeit. Sobald der Sack freigelegt ist, zeigt es sich, dass gerade eine Stelle getroffen wurde, wo bereits vereinzelte alte Adhäsionen bestehen. Da dieselben indessen nicht ausgedehnt genug sind, um genügende Sicherheit zu gewähren, wird von einer sofortigen Eröffnung des Sackes abgesehen und die Wunde in der gewöhnlichen Weise durch einen Krüllgazetampon klaffend erhalten. Listerverband.

16. März. Erster Verbandwechsel. Gutes Aussehen der Wunde, die Verwachsung des Sackes mit der Bauchwand ist bereits ziemlich fest und ausgedehnt. — Das Befinden der Patientin war bisher leidlich. 22. März. Incision des Sackes selbst. Sofort stürzen in dickem Strahl grosse Mengen der wasserklaren, von morphologischen Beimischungen freien Flüssigkeit heraus. Nach Ablassen einer beträchtlichen Flüssigkeitsmenge tritt die dicke Echinokokkusmembran in die Wundöffnung hervor; es handelt sich offenbar um eine einzige starke sterile Blase. Dieselbe lässt sich ganz herausziehen. Drainage der Wundhöhle, Listerverband.

Am Abend nach der Operation fühlt sich Patientin sehr matt, klagt über Gefühllosigkeit und Kälte im linken Arm (an dem früher die Transfusion gemacht worden, und der in der Narkose sich ganz blau verfärbt hatte). Die Menge des im Harn ausgeschiedenen Eiweisses ist dieselbe wie vor der Operation und sehr reichlich. Am nächsten Tage hatte Patientin den Kollaps überwunden, der Verband wurde gewechselt, ebenso auch am 2. Tage nach der Operation. An diesem Tage, dem 24. März, fühlt sich die Patientin sehr schwach, sie hat zum ersten Mal wässerige Durchfälle, gegen die Tinct. opii simpl. gegeben wurde. Der Urin zeigt dauernd denselben Eiweissgehalt wie vor der Operation. Temperatur normal. In den nächsten Tagen zunehmende Schwäche

bei anhaltendem Erbrechen und Durchfällen. Die Wunde sieht gut aus, die Temperatur ist normal. Am 28. März morgens tritt unter zunehmendem Kollaps der Tod ein.

Sektionsbefund: Linke Lunge stark atelektatisch, etwa bis auf 1/3 ihres Volumens zusammengedrängt; rechte Lunge normal. Leber im rechten Lappen nahezu normal; hier ist nur leichte amyloide Degeneration vorhanden. Der linke Lappen ist der Sitz des Echinokokkus, dessen Wachstum eine fast totale Atrophie des ganzen linken Leberlappens hervorgerufen hat; nur eine schmale Randschicht von Lebergewebe ist hier übrig geblieben. Der noch von weissen Membranfetzen ausgekleidete Echinokokkussack hat eine unregelmässige Gestalt, enthält wenig geruchlose Flüssigkeit, hat auf seiner Innenfläche keinen Belag, der etwa auf einen septischen Prozess hinwiese. Die Cystenwand geht fast ohne Unterbrechung in die Adhäsionen über, die sich zwischen der Milz und Leber gebildet haben. Milz zeigt starke amyloide Degeneration, die ausserordentlich stark vergrösserten Nieren gleichfalls. Amyloide Degeneration mit Bildung von ziemlich breiten, flachen Geschwüren in der ganzen Länge des Dünndarms.

Beobachtung 8. 1882. Eugen Mertens, 15 Jahre, Gutsbesitzerssohn aus Harkerode bei Ermsleben. Patient erkrankte vier Wochen vor der Aufnahme unter den Erscheinungen eines Magen-Darmkatarrhs mit Fieber bis 41,5. Milzschwellung, Roseola, Ileocoecalschmerzen von selbst und auf Druck. Nach 12 Tagen Abfall des kontinuirlichen Fiebers in kritischer Weise zur Norm. Nach zwei fieberlosen Tagen machte sich die erste Andeutung einer mässigen, gänzlich schmerzlosen Leberschwellung unter leichter Temperatursteigerung und mässigem Ikterus bemerkbar. In den nächsten drei Tagen sehr rasche Zunahme der Geschwulst ohne weitere Temperaturerhöhung, aber unter Schmerzen.

Bei der Aufnahme am 20. Oktober reicht die Leberdämpfung in der Mammillarlinie vom obern Rande der 5. Rippe bis 8 cm unter den freien Rippenrand, in der Axillarlinie vom obern Rande der 5. Rippe bis 10 cm unter den Rippenrand. Der linke Lappen verhält sich in seinen Grössenverhältnissen ziemlich normal.

26. Oktober. Einige Centimeter unter dem freien Rippenrande wird eine 6 cm lange Längsincision gemacht, durch welche die Leber freigelegt wird. Gazetampon, Listerverband.

Am 2. November wird die Eröffnung der Cyste vorgenommen und zwar ohne Narkose. Es entleert sich die Cystenflüssigkeit, untermischt mit grösseren oder kleineren Membranen. Ein grosser Teil der Mutterblase kann entfernt werden. Drainage, Listerverband.

7. November. Patient muss täglich zweimal verbunden werden, da die Menge der noch immer ausfliessenden Echinokokkusflüssigkeit sehr gross ist. Fast bei jedem Verbandwechsel können noch grössere Stücke der Tiermembran entfernt werden. In den letzten beiden Tagen macht sich starke Gallenabsonderung aus der Wunde bemerklich. Dabei völliges Wohlbefinden.

18. November. Die Gallenabsonderung hat nachgelassen. Es ist nur noch einmaliger Verbandwechsel täglich nötig. Die Wunde granulirt, die Sekretion beginnt eiterig zu werden.

25. November. Ziemlich starke eiterige Absonderung; von Zeit zu Zeit findet man noch immer kleine Membranfetzen im Sekret. Appetit sehr gut. Eine Untersuchung mit der Sonde ergiebt, dass keine eigentliche Höhle mehr vorhanden ist. Das Drain wird gekürzt. Patient steht auf.

8. Dezember. Derselbe wird ohne Drain mit gut granulirender Wunde entlassen. Die Lebergrenzen waren oben: unterer Rand der 6. Rippe, unten: in der Axillarlinie, etwas oberhalb des freien Rippenrandes, in der Mammillarlinie 3½ cm unterhalb desselben.

Später wurde vollständige Heilung konstatirt.

Beobachtung 9. 1883. Friederike Pickurt, 37 Jahre alt, Schuhmachersfrau aus Bernecke, bemerkte nach ihrer letzten Entbindung, die vor 4 Jahren stattgefunden hatte, eine Anschwellung in der Herzgrube, zuweilen traten stechende Schmerzen in der Gegend des rechten Leberlappens auf. Zugleich zeigten sich Menstruationsanomalien. Im letzten Winter ist die Geschwulst stärker gewachsen, es stellte sich gleichzeitig Appetitlosigkeit ein. Kein Erbrechen; Stuhlgang seit der ersten Entbindung (vor 7 Jahren) stets unregelmässig.

Am 6. Mai Aufnahme. Bei der mittelgrossen, gut genährten, nicht ikterischen Frau ist die Gegend des Epigastrium durch einen über faustgrossen, prall-elastischen Tumor stark vorgewölbt. Leber deutlich vergrössert, namentlich nach abwärts, wo der untere Rand fast handbreit unter dem Rippenbogen deutlich zu fühlen ist, dabei ziemlich derb und glatt. Augenblicklich klagt Patientin nur über geringe Schmerzen in der Lebergegend und über Appetitlosigkeit.

Die Punktion ergiebt eine nicht ganz klare bernsteingelbe Flüssigkeit, in welcher sich mit Leichtigkeit mehrere Scolices mit schönen Hakenkränzen nachweisen lassen. Da die Diagnose eines Echinokokkus der Leber unzweifelhaft ist, wird am 25. Mai in Chloroformnarkose durch die erste 10 cm lange Incision, die annähernd horizontal verläuft, die Peritonealhöhle eröffnet. Die Leber ist an der Stelle, wo der Tumor bläulich-grau durchscheint, durch eine einzige bandförmige Adhäsion mit dem Peritoneum parietale verwachsen, im übrigen frei. Typischer Verband.

Am 31. Mai, also nach 6 Tagen, Eröffnung der Cyste, wobei sich eine grosse Menge trüber gelber Flüssigkeit und mehrere Tochterblasen entleeren. Die Mutterblase kann nicht entfernt werden.

In den folgenden Tagen muss wegen der starken Sekretion täglich der Verband gewechselt werden; keine örtliche Reaktion.

Am 6. Tage nach der 2. Operation lassen sich grosse Stücke des Tiersackes entfernen; am 10. Tage ist die Membran vollständig exfoliirt, das Sekret erscheint stark gallig gefärbt. Die Höhle beginnt sich zu verkleinern.

Am 12. Juli, also 6 Wochen nach der 2. Operation, ist die Höhle sehr stark verkleinert, die Sekretion gering, aber noch etwas gallig gefärbt. Am 20. Juli konnte Patientin entlassen werden.

Es bestand noch eine kleine Fistel, deren vollständige Heilung aber nach einigen Wochen konstatirt wurde.

Beobachtung 10. 1884. Eduard Herpich, 30 Jahre alt, Landwirt aus Holmsthal bei Sangerhausen, bemerkt seit 1/2 Jahre eine allmählich zunehmende Schwellung in der Lebergegend, die in letzter Zeit rascher gewachsen ist; mehrere Male will Patient ikterisch gewesen sein. Bei der Aufnahme am 17. Mai findet sich bei dem sonst gesunden Manne in der Mitte der Oberbauchgegend ein deutlich fluctuirender kugeliger Tumor, der oben durch den Rippenbogen begrenzt wird, seitlich beiderseits die Mammillarlinie erreicht und unten etwa in der Höhe des Nabels endet. Auf Druck ist die Geschwulst nicht sonderlich schmerzhaft. Es lässt sich undeutliches Hydatidenschwirren nachweisen. Da auch die Probepunktion die Diagnose auf Echinokokkus bestätigt, so wird am 19. Mai eine Incision durch die Bauchdecken etwas rechts von der Mittellinie und dieser parallel gemacht. Der Echinokokkus hat, wie sich jetzt erst feststellen lässt, seinen Sitz im rechten Leberlappen. Verlauf reizlos.

Am 26. Mai, also nach 7 Tagen, wird die dünne bedeckende Leberschicht und der Tiersack eingeschnitten. Sofort entleeren sich mit der hervorstürzenden klaren Flüssigkeit etwa 1000 Blasen von der Grösse einer Kaffeebohne bis zu der eines kleinen Hühnereies. Drain und typischer Verband.

Beim 1. Verbandwechsel am nächstfolgenden Tage entleeren sich wieder etwa 50 Blasen. Der Verlauf ist ein ganz normaler; nur begann etwa 3 Wochen nach der

Operation das Sekret der schon stark verkleinerten Höhle gallig zu werden. Dies hielt etwa 14 Tage an, dann nahm der Gallengehalt im Wundsekret wieder ab. Die Höhle verkleinerte sich rasch weiter, so dass der Kranke am 21. Juni mit ganz feiner, wenig secernirender Fistel entlassen werden konnte. Patient soll später an Lungenphthise gestorben sein.

Beobachtung 11. 1886. Friedrich Hermann, 28 Jahre alt, Schlosser aus Halberstadt, ist bisher ganz gesund gewesen, hat im letzten Sommer auch noch seine letzte militärische Uebung gemacht und verspürt erst seit etwa 6 Tagen Schmerzen und Stiche in der linken Seite, etwas oberhalb des Nabels, die verschieden stark, zuweilen aber äusserst heftig, bis heute anhalten. Der sofort um Rat befragte Arzt fand eine bisher nicht bemerkte Geschwulst im Epigastrium und schickte den Patienten nach der Klinik.

Bei der Aufnahme am 4. Januar bietet diese im Epigastrium gelegene Geschwulst deutliche Fluctuation und das Gefühl des Hydatidenschwirrens. Die Leberdämpfung geht direkt in die der Geschwulst über. Dieselbe reicht seitlich beiderseits bis an die Mammillarlinie, nach oben bis unter die Rippen, nach unten mit sehr scharfer Begrenzung bis 2 cm oberhalb des Nabels. An der ersten Inscriptio tendinea musculi recti befindet sich eine deutliche quere Einschnürung. Etwas unterhalb der Stelle, wo die rechte 7. Rippe sich an die 6. anlegt, ist ein Punkt auf Druck sehr schmerzhaft, auch hat Patient hier spontan die heftigsten Schmerzen gehabt. Die Probepunktion ergiebt wasserhelle Flüssigkeit.

Am 13. Januar wird parallel dem rechten freien Rippenrande bis zur Medianlinie hin eine 10 cm lange Incision durch die Bauchdecken gemacht. Sofort legt sich in die Wunde die blaurote kugelige Geschwulst. Es bestehen einzelne strangförmige Verwachsungen zwischen den beiden Peritonealblättern. Typischer Tampon von Karbolgaze, Mooskissenverband.

Am 7. Tage (20. Januar) wird der Echinokokkussack eröffnet; es muss eine etwa 1 cm dicke Schicht Lebergewebe durchtrennt werden. Mit der klaren Flüssigkeit zugleich entleeren sich viele Tochterblasen. Die ganze Mutterblase kann in einzelnen Stücken sogleich entfernt werden. Zum Schluss wird die Leberwunde mit einigen Nähten an die Bauchwand befestigt. Drainage, Mooskissenverband.

Der Verlauf war der gewöhnliche. Am 22. Februar, also nach $4^1/_2$ Wochen, konnte das Drain fortgelassen werden, am 1. März wurde Patient mit kleiner Fistel entlassen. Bald schloss sich auch diese.

Beobachtung 12. 1887. Wilhelm Eube, 38 Jahre, Schäfer aus St. Ulrich, will früher stets gesund gewesen sein. Schon als Kind hat er viel mit Hunden gespielt und auch in seinen späteren Jahren hat er sehr intim mit ihnen verkehrt. Vor einem Jahre litt er an Kopfschmerzen, Appetitmangel, Durchfall und ist eine Zeit lang ikterisch gewesen. Indess trat ohne besondere Behandlung von selbst wieder Besserung ein, nur bemerkte Patient in dieser Zeit eine schmerzlose Anschwellung unterhalb des rechten Rippenbogens.

Bei der Aufnahme am 17. Februar gewahrt man eine halbkugelige Vortreibung der Bauchdecken in der Gegend des untern Leberrandes nach der Mittellinie zu. Die Geschwulst liegt in der Leber selbst, denn man kann deren untern Rand handbreit unter dem Rippenbogen deutlich abtasten; sie zeigt deutliche Fluctuation. Es scheint, dass die Cyste im linken Leberlappen ihren Sitz hat.

Nachdem durch die Probepunktion die Diagnose gesichert ist, wird am 25. Februar die Eröffnung der Bauchhöhle ausgeführt und der die Bauchhöhle offen haltende Verband angelegt. Nach 7 Tagen (am 4. März) sind ringförmige Verklebungen beider Peritonealblätter eingetreten, die Cyste wird daher eröffnet und ihre vordere Wand durch einige Nähte mit der vordern Bauchwand vereinigt. Der abfliessende Cysteninhalt ist

ganz klar, die Blase erweist sich als steril, es können von ihr nur einzelne Fetzen herausgezogen werden. Drain, Verband. Am 7. März, also 3 Tage später, lässt sich die ganze Tierblase entfernen. Sehr starke Sekretion, daher täglich 2maliger Verbandwechsel bis zum 5. April. Am 10. Mai kann das Drain entfernt, am 19. Patient entlassen werden. Es besteht nur noch eine ganz kleine granulirende Stelle, keine Fistel mehr. Ein halbes Jahr später wird die andauernde Heilung konstatirt.

Beobachtung 13. 1887. Karl Roth, 46 Jahre alt, Expedient aus Greiz, hat seit 3 Monaten eine Geschwulst in der linken Regio hypochondriaca bemerkt, ohne weitere Störungen davon zu haben.

Bei der Aufnahme am 18. Juli erweist sich die Geschwulst als kindskopfgross, kugelig, prall-elastisch; sie hat ihren Sitz in der Gegend des linken Leberlappens. Die Probepunktion entleert wasserklare Flüssigkeit, die zahlreiche Scolices enthält.

Am 19. Juli wird die Bauchhöhle durch einen dem rechten freien Rippenrande parallelen und 1 cm von ihm entfernten Schnitt eröffnet, sogleich drängt sich der stark vorgewölbte linke Leberlappen in die Wunde. Tamponirender Verband mit Jodoformgaze und Mooskissen. Am 28. Juli, 9 Tage nach der ersten Operation, wird die Eröffnung der Cyste ohne Chloroformnarkose vorgenommen. Das Leberparenchym muss in einer Dicke von etwa 1 cm durchtrennt werden. Die Tierblase lässt sich in toto entfernen; sie enthält auf ihrer Innenfläche zahlreiche Brutkapseln mit Scolices, aber keine Tochterblasen. Ein Drain wird in die von vorn nach hinten 25 cm messende Höhle eingeführt. Verlauf reizlos und fieberfrei. Die Absonderung ist sehr gering, das Drain kann sehr bald gekürzt werden. Schon am 28. August wird Patient auf Wunsch mit einer etwa 5 cm langen engen Fistel entlassen. Die letztere schloss sich in wenigen Wochen vollständig.

Ich habe von unseren Echinokokkus-Operationen nur diejenigen Fälle mitgeteilt, in denen bei dem ersten Akte der Operation der Bauchfellsack breit eröffnet wurde, weil ausgedehntere Verwachsungen nicht bestanden, da ja nur unter diesen Umständen die typische zweizeitige Operation in Anwendung gezogen werden kann, will jedoch bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen zu bemerken, dass uns von den Kranken mit ausgedehnten Adhäsionen zwischen Leberoberfläche und Bauchwand, bei denen also gleich mit dem ersten Schnitte die Cyste eröffnet wurde, keiner zu Grunde gegangen ist.

Von allen unseren 13 der zweizeitigen Operation unterworfenen Kranken, die an Leberechinokokkus litten, ist überhaupt nur eine 26jährige Frau gestorben (Fall 7), und erfolgte hier der Tod ohne allen Zusammenhang mit dem operativen Eingriffe an akuter Urämie. Patientin hatte einen ungeheuren Tumor im linken Hypochondrium, der leicht als Echinokokkuscyste erkannt wurde. Doch glaubte Geheimrat von Volkmann mit Bestimmtheit, dass er von der Milz ausginge. Die Person, die schon mehrfach urämische Anfälle gehabt hatte, litt an schwerer Albuminurie, und es wurde die Möglichkeit diskutirt, ob nicht vielleicht diese letztere durch eine, von Seiten des Tumors hervorgerufene Kompression der linken Nierenvene veranlasst würde, da mancherlei Umstände für eine solche Kompression sprachen. Daraufhin wurde bei der sehr heruntergekommenen, mit Oedemen behafteten Kranken doch noch die Operation unternommen. Allein es zeigte sich, dass wider alles Erwarten die Cyste

doch vom linken Leberlappen ausging und sich nur ganz nach der linken Seite hin entwickelt hatte. Die Operation verlief völlig normal ohne jedwede Reaktion, indess erlag Patientin 17 Tage nach der erstern einem neuen urämischen Anfalle. Die Nieren fanden sich bei der Autopsie ausserordentlich stark vergrössert und schwer amyloid degenerirt; ebenso die Milz. Die Leber war nur in leichtem Grade von derselben Erkrankung befallen.

Wir können also sagen, dass sich unter unseren Händen die zweizeitige Methode als völlig ungefährlich erwiesen hat, und ist es eine durchaus ungerechte und ganz unmotivirte Behauptung, wenn ein jüngerer Schriftsteller gewagt hat, dieselbe als unzuverlässig oder gar gefährlicher als die einzeitige Operationsmethode darzustellen. Dass derselbe sich erlaubt hat, diese unter dem Schutze der antiseptischen Methode ausgeführte und auf das exakteste ausgebildete Operation, die, wie wir sehen werden, noch vielfach anderwärts mit gleichem Glück in Anwendung gezogen worden ist, mit den alten Methoden in eine Linie zu stellen, bei denen man z. B. durch ein auf die Bauchwand applicirtes Aetzmittel Verwachsungen zwischen der parietalen Wand des Peritoneum (den Bauchdecken) und der Leber- (Cysten-) Oberfläche herbeizuführen suchte, und dass er dies thut, um die einzeitige Methode zu verherrlichen, ist ein wirklich geradezu unerhörtes Verfahren. Und dazu kommt, dass von den bekannt gegebenen elf Fällen, die Lindemann der einzeitigen Operation unterwarf, zwei an eiterigen Prozessen zu Grunde gingen (!) [1].

Was dagegen von anderer Seite hier über die Volkmann'sche zweizeitige Operation veröffentlicht worden ist, lautet nur günstig. Auch ist es bekannt, dass dieselbe alsbald vom Leberechinokokkus auf andere cystische intraabdominelle Erkrankungen übertragen wurde; zunächst von Kocher[2], der mit Hilfe derselben ein mannskopfgrosses Empyem der Gallenblase zur Heilung brachte. Sodann hat Keil[3], gestützt auf einige von Kaltenbach ausgeführte Operationen, die zweizeitige Methode für alle diejenigen Fälle von Hydrosalpinx und namentlich Pyosalpinx anempfohlen, in denen die Cyste eine erhebliche Grösse erreicht, sich über das kleine Becken hinaus nach oben entwickelt hat und der vordern Bauchwand anliegt. Gerade die grossen Pyosalpinxsäcke pflegen bei dem Versuche der Exstirpation wegen der sehr zahlreich vorhandenen Verwachsungen besonders leicht einzureissen. Die grosse Menge der dabei austretenden Flüssigkeit ist selbst bei sorgsamster Reinigung kaum ganz

1) Wörtlich citirt: »Die beiden anderen Fälle endeten nach 12- resp. 3wöchentlichem Krankenlager unter den Erscheinungen teils der Erschöpfung infolge der anhaltenden Eiterung, teils der metastatischen Pyämie.«

2) Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1878, No. 19.

3) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1888.

zu entfernen und wird die verderbenbringende Peritonitis hervorrufen. Dies ist mit absoluter Sicherheit bei Anwendung der zweizeitigen Methode zu vermeiden. Ausserdem empfiehlt Keil die zweizeitige Methode für solche cystische Tumoren der Bauchhöhle, welche nicht proliferirenden Charakters sind, sondern lediglich durch die Grösse ihrer Ausdehnung den Patienten lästig und gefährlich werden.

In der Diskussion betonte Kaltenbach selbst noch besonders, dass es immer Fälle gebe und gerade solche, bei denen eine operative Abhilfe am dringendsten notwendig erscheine, wo die Exstirpation der allseitig fest verwachsenen intraligamentären Tumoren technisch gar nicht ausführbar erscheine. Jedenfalls sei die zweizeitige Incision ein vortreffliches Auskunftsmittel in allen den Fällen, wo wir über Indikation oder technische Ausführbarkeit einer Exstirpation Bedenken haben.

Was weitere Mitteilungen über Anwendung der Volkmann'schen Methode bei Leberechinokokkus-Cysten anbelangt, so ist hier vor allem einer Arbeit von Lihotzky (l. c.) zu gedenken, der die Resultate, die in der Albert'schen Klinik zu Wien gewonnen wurden, bekannt macht. Fünf der zweizeitigen Methode unterworfene Kranke wurden sämtlich geheilt. Lihotzky tritt mit grosser Wärme für die zweizeitige Methode ein, indem er die Vorwürfe zurückweist, die derselben von gegnerischer Seite gemacht wurden.

Der Standpunkt, den er einnimmt, ist genau derselbe, auf dem v. Volkmann selbst steht. Beide denken nicht daran, die einzeitige von Sänger[1]), Lindemann[2]), Landau[3]) u. A. geübte Methode zu verwerfen und etwa denjenigen Vorwürfe machen zu wollen, die sie ausschliesslich anwenden, weil sie für das rascher zum Ziele führende Verfahren eine Vorliebe haben. Die Anwendung des grossen freien Schnittes unter dem Schutz der Antiseptik und mit allen den technischen Beihilfen ausgeführt, welche die moderne Chirurgie darbietet, ist — mag nun einzeitig oder zweizeitig operirt werden — unter allen Umständen ein enormer Fortschritt.

Die Simon'sche Doppelpunktion, die doch selbst schon eine erhebliche Verbesserung darstellte, lieferte immer noch $33^1/_3$ % Todesfälle. Von 24 mittels Incision — einzeitiger oder zweizeitiger — behandelten Kranken aber gingen nach Lihotzky's Zusammenstellung nur 4,1 % zu Grunde; indess unter diesen 24 Operirten befanden sich, wie Lihotzky weiter mitteilt, 17, die nach Volkmann's Methode operirt wurden, und gerade von diesen 17 starb kein einziger, vielmehr wurden alle geheilt; die Todesfälle fielen sämtlich auf die einzeitig Operirten.

1) Berliner klin. Wochenschrift 1877, S. 155.
2) Alfred Kirchner. Inaugural-Dissertation. Berlin 1879.
3) Berliner klin. Wochenschrift 1880, No. 7.

Nach einer statistischen Zusammenstellung, die jüngst aus der Weber'schen Klinik in Halle hervorgegangen ist [1]), gestaltet sich die Sterblichkeitsziffer infolge der Operation folgendermassen:

Operation nach Volkmann 0 %
» » Lindemann $6^1/_2$ %

Wenn ich es unternehme, die, wie ich glaube, durchaus unparteiischen Anschauungen v. Volkmann's über das Verhältnis der einzeitigen zur zweizeitigen Operation etwas ausführlicher zu besprechen, so ist als erster Punkt der hervorzuheben, dass die zweizeitige Methode sehr viel leichter auszuführen ist, und dass bei ihr viel weniger leicht Störungen unterlaufen können, als bei der einzeitigen: dem direkten, sofort bis in die Cyste dringenden und dieselbe eröffnenden und entleerenden Schnitt.

Durchliest man die einzelnen genauer mitgeteilten Kranken- resp. Operationsgeschichten, so sieht man, wie gross die Schwierigkeiten werden können, mit denen bei der einzeitigen Methode einzelne Operateure während des Annähens des sich mit den Atembewegungen auf und ab bewegenden Sackes zu kämpfen hatten; man liest, wie schwer es war, den absolut sichern Abschluss der Bauchhöhle eben während dieser lange Zeit in Anspruch nehmenden Naht zu erreichen; man hört von Blutungen aus dem durchschnittenen, über der Cyste liegenden Leberparenchym, die nur mühsam bezwungen wurden, weil man sich zur Eröffnung der Cyste nicht des Thermokauters bedienen konnte oder wollte, wie es bei der Volkmann'schen Methode geschieht, wenn bei dem zweiten Akte der Operation die eingesenkte Pravaz'sche Nadel lehrt, dass über der Cyste noch eine dickere Schicht von Lebergewebe liegt.

Gerade in der modernen Chirurgie ist aber, nach Volkmann's oft gethanem Ausspruch, diejenige Operationsmethode die beste, welche gleichzeitig die am leichtesten ausführbare ist, weil bei ihr am wenigsten leicht und daher auch am wenigsten häufig ein Fehler begangen, ein »Unglück« begegnen wird. »Kein Chirurg, wie erfahren oder geschickt er sei — habe ich Volkmann wiederholt bei Gelegenheit klinischer Vorträge sagen hören —, kein Chirurg kann für sich die Verantwortung übernehmen, dass er nicht einmal infolge von Unachtsamkeit, Vergesslichkeit, augenblicklichem Ungeschick oder infolge irgend eines ganz unerwartet eintretenden Zwischenfalles, und wenn es nur das Zerreissen einer Fadenschlinge wäre, einen Fehler begehen wird, der für den Kranken verhängnisvoll werden kann. Ja, jeder vielbeschäftigte und seit einer längern Reihe von Jahren thätige Chirurg wird sich selbst einer Reihe gröberer und gröbster Fehler erinnern, die er, nach dieser Richtung hin, bei Operationen begangen hat. Wenigstens muss ich dies für mich offen-

1) Kamla, F., Ueber die Behandlung der Echinokokken des Unterleibes. Inaug.-Dissertation. Halle 1888.

herzig eingestehen. Dazu kommen denn noch die Fehler und Missgriffe, die von Assistenten und Wärtern gemacht werden können, und auf die der operirende Chirurg in gewissen Situationen nicht den geringsten Einfluss ausüben kann.

»Es kommt daher für die moderne Chirurgie, die nicht nur viel mehr operirt und viel mehr wagen darf, sondern auch eine grosse Zahl von Aerzten ermutigt, selbst zum Messer zu greifen, weil sie in den Kliniken ihrer Lehrer gesehen haben, dass alle bezüglichen Kranken geheilt wurden, und dass alles sehr einfach und so zu sagen mit rechten Dingen zuging — — es kommt, sage ich, für die moderne Chirurgie darauf an und ist für sie geradezu eine Gewissenssache, Operationsmethoden zu erfinden und einzuführen, bei denen die wenigsten Fehler gemacht werden können, und bei denen etwa begangene Fehler sich am wenigsten schwer rächen, am wenigsten leicht nicht reparable Misserfolge oder gar den Tod des Kranken herbeiführen können.

»Schon die Vermehrung des bei einer schwereren Operation thätigen Assistenten- und Wärterpersonals steigert die Gelegenheit zu Fehlern, Unregelmässigkeiten und Störungen der verschiedensten Art, oder — da es sich ja ausschliesslich um Operationen handelt, die unter dem Schutze der Antiseptik gemacht werden — die Gelegenheit zur Infection.

»Die Zeiten sind in der Chirurgie glücklicherweise für immer vorüber, wo der Chirurg darauf Wert legte, dass die Operation schwierig war, und dass er sie mit Eleganz und von Anderen unerreichbarer Schnelligkeit ausführte. Unser Stolz ist, dass die Kranken genesen, durchkommen, und dass das funktionelle Resultat hinterdrein ein möglichst günstiges sei.«

Bei der zweizeitigen Methode dauert der erste, alle Gefahren in sich begreifende, die eröffnete Bauchhöhle wieder abschliessende Akt (Tampon und Verband) wenige, d. h. in der That nur zwei bis drei Minuten: bei der einzeitigen wird der peritoneale Abschluss nur durch eine mühsame Naht erreicht, ganz abgesehen davon, dass während dieser letztern mancherlei Schwierigkeiten eintreten können und oft genug aus der mit Fadenschlingen oder Zangen fixirten Cyste der Inhalt über die Operationsfläche weg rieseln wird.

Neben den Albert'schen sind mir folgende weitere Fälle bekannt geworden, in denen Echinokokkuscysten der Leber nach der Volkmann'schen Methode operirt wurden:

Israël (schon oben besprochen, der Vollständigkeit wegen noch einmal aufgeführt), Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1879. Eröffnung der Pleura, Tamponade, nach 8 Tagen Durchtrennung des Zwerchfells, nach weiteren 8 Tagen Incision der Cyste. Geheilt.

Küster, Deutsche medicinische Wochenschrift 1880. 1 Fall, geheilt.

Jaenicke, Deutsche medicinische Wochenschrift 1880. 1 Fall, geheilt.

Heusner, Deutsche medicinische Wochenschrift 1884. 1 Fall, geheilt.

Mosler, Deutsche medicinische Wochenschrift 1886, S. 558. 1 Fall, von Rinne operirt, günstiger Verlauf.

Schmid, Centralblatt für Chirurgie 1885. 1 Fall, geheilt oder wenigstens nicht an Operation gestorben.

Madelung, Beiträge zur Lehre von der Echinokokkuskrankheit. Stuttgart 1885. 5 Fälle; 3 von Trendelenburg, 1 von Rudolphi, 1 von Madelung operirt, alle geheilt.

Lihotzky, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XXIII. 5 Fälle; 4 von Albert, 1 von Maydl operirt, alle geheilt.

Metzler, Inaug.-Diss. Berlin 1886. 2 Fälle, von Bardeleben operirt, geheilt.

Dies sind zusammen 18 Fälle, von denen keiner an der Operation gestorben ist. Zu ihnen treten also die von uns zweizeitig operirten weiteren 13 Fälle, die ebenfalls sämtlich glücklich verliefen, wenn man von dem einen interkurrenten Todesfalle absieht (Beobachtung No. 7), wo der Tod unabhängig von dem operativen Eingriffe, und zwar 18 Tage nach dem ersten Akte erfolgte. Ich habe auf diesen Todesfall schon S. 3098 (26) aufmerksam gemacht. Er betraf, wie gesagt, eine 26jährige Frau, die schon seit längerer Zeit an schwerer Albuminurie litt, auch schon mehrere urämische Anfälle durchgemacht hatte. Weshalb man trotzdem sich zur Operation entschied, ist l. c. gesagt. Bei der im pathologischen Institut vorgenommenen Sektion fanden sich im Abdomen keinerlei durch die Operation hervorgerufene peritonitische Erscheinungen oder irgend welche septische Zustände, Eiterungen oder dergl.; dahingegen schwere amyloide Erkrankungen der Unterleibsorgane, besonders der Nieren, und eine Vergrösserung der letzteren, die als eine durchaus ungewöhnliche bezeichnet werden musste. —

Wie man sich aber auch zu diesen beiden Operationen, der zweizeitigen, von Volkmann empfohlenen, und der einzeitigen, zuerst von Lindemann und Sänger ausgeführten Methode stellen möge — da mit beiden vortreffliche Resultate gewonnen werden, sobald nur ein geübter Antiseptiker und technisch geschulter Chirurg sie ausführt —, das eine ist nicht zu bestreiten: dass die Volkmann'sche Methode den entschiedenen Vorzug da verdient, wo es sich um nicht adhärente vereiterte Echinokokkussäcke, oder um Echinokokkussäcke, die bereits nach innen in Darm oder Bronchien durchgebrochen sind, handelt.

Ein Einwurf, der von den etwas enthusiastischen Erfindern und Verbesserern der einzeitigen Methode der Volkmann'schen gemacht worden ist, bleibt mir völlig unverständlich, nämlich der, dass man bei der letztern leichter eine zweite Echinokokkuscyste, die sich ebenfalls in der Leber entwickelt habe, werde übersehen können. Wieso? Beim

ersten Akte der Volkmann'schen Operation wird die Bauchhöhle breit eröffnet und der Schnitt wahrscheinlich sogar im Durchschnitt grösser angelegt, als es bei der einzeitigen Methode zu geschehen pflegt. Denn es kommt darauf an, dass sich ein möglichst grosses Segment der Cyste in die Wunde hineinlegt, damit man, wenn die Anwachsung erfolgt ist, letztere mittels einer grossen Incision öffnen kann und doch noch einige Linien vom Wundrande der klaffenden Bauchspalte entfernt bleibt, wo der Verklebungssaum liegt.

Man kann also bei diesem ersten Akte der Operation die Oberfläche der Leber besichtigen und abpalpiren, so viel man will, und ist ersteres bei unseren Operationen stets, letzteres immer dann geschehen, wenn besondere Gründe dazu vorlagen.

Und auch bei dem zweiten Akte liegen die Verhältnisse gerade so, wie bei Sänger's, Lindemann's oder Landau's Operirten. Man kann bei beiden Operationen die Innenfläche des Sackes sich in gleicher Weise zugängig machen, und könnte beide Male, wenn es konstatirt wäre, dass dicht neben der eröffneten Cyste noch eine zweite läge, nach Orientirung mittels einer Pravaz'schen Nadel versuchen, diese zweite Cyste von der ersten aus zu eröffnen. Natürlich müsste dann, um dies zu erleichtern, die erste Cyste von vornherein durch einen möglichst grossen Schnitt eröffnet werden, um frei hantiren zu können.

Aber derartige Vorkommnisse sind, trotz der Häufigkeit multipler Leberechinokokkus-Cysten, sicher sehr selten, und für gewöhnlich wird man, wenn man bei der Operation einer grossen Echinokokkuscyste die unliebsame Entdeckung macht, dass sich an der Leberoberfläche noch eine zweite kleinere Cyste hervorzuwölben beginnt, besser thun, sich mit der Heilung der grossen Cyste zu begnügen und nach deren Heilung zu warten, bis die zweite Cyste auch operationsreif, d. h. durch die Bauchdecken fühlbar geworden ist, um auch sie dann, je nachdem man steht, entweder der einzeitigen oder der zweizeitigen Operation zu unterwerfen. Allzu grosse Künsteleien sind bei Eingriffen, durch welche die grossen Leibeshöhlen eröffnet werden, zu vermeiden! —

Obwohl nun der Leser aus den bisherigen Besprechungen und besonders aus den mitgeteilten Krankengeschichten sich bereits ein Bild von dem Gange einer zweizeitigen Echinokokkus-Operation gemacht haben wird, so erscheint es doch notwendig, zum Schluss noch eine in die Einzelheiten gehende Beschreibung des Verfahrens folgen zu lassen. Ich werde derselben noch einige Bemerkungen über die Technik der einzeitigen Operation anfügen, die durch diese meine Arbeit keineswegs verdrängt werden soll. Anfänger in der Chirurgie, Aerzte, die mit geringer oder schlechter Assistenz arbeiten müssen, werden aber gut thun, sich zunächst an die von Volkmann ausgebildete Methode zu halten und seinen Vorschriften bis auf das letzte Detail zu folgen. Wenn sie eine

Anzahl von Kranken mit grosser Leichtigkeit durch dieselbe hergestellt haben, werden sie immer noch überlegen können, in wie weit Volkmann's Methode verbesserungsfähig und abzuändern ist.

Zweizeitige Operation nach Volkmann:

Der Operation hat die Desinfection der Instrumente und der Körperoberfläche an der Operationsstelle vorauszugehen. Was die ersteren anbelangt, so ist, falls eine solche eventuell gebraucht werden wird, besonders die Pravaz'sche Spritze zu berücksichtigen, die sehr schwer sicher zu sterilisiren ist. Ist dieselbe trocken aufbewahrt worden, so wird sie am besten schon tags zuvor in 5% Karbolsäure gelegt. Eine Vereiterung des Cysteninhaltes infolge des Gebrauches einer schmutzigen Spritze könnte gerade bei Anwendung des zweizeitigen Verfahrens grosse Schwierigkeiten bereiten, da man gezwungen werden könnte, den Verband abzunehmen und zu incidiren, ehe hinreichend sichere Verwachsungen eingetreten wären. Uns ist ein solcher Unfall nie begegnet, doch werden in jedem Jahre der Klinik Kranke zugeführt, die durch den Gebrauch nicht ausreichend desinficirter Pravaz'scher Spritzen geradezu in Lebensgefahr gebracht sind, so dass es wohl erlaubt scheint, auf diesen Punkt aufmerksam zu machen.

Dann möchte ich — betreffs der Reinigung und Desinfection der Haut des Kranken an der Operationsstelle — noch hervorheben, dass gerade da, wo Einstiche mit Pravaz'schen Nadeln durch die Haut in eine Geschwulst, Cyste, Körperhöhle etc. in Aussicht genommen sind, das Rasiren die Aufgabe hat, nicht bloss die Haare zu entfernen, sondern auch die oberflächlichen Epidermislagen, die mit Schmutz und Fäulnisbakterien imprägnirt sind, abzuschaben. Nach den gewöhnlichen Proceduren mit Wasser, Seife, Bürste, dem Rasiren wird dann bei uns in allen Fällen, wo es auf eine besonders genaue Desinfection ankommt, die Körperoberfläche noch mit Aether — befeuchteten Wattebäuschen abgerieben, und zwar so lange, bis sich an denselben nicht die geringste graue Färbung mehr zeigt. Ausserdem nimmt, wo es möglich ist, Patient am Tage vor der Operation ein Bad und abends ein kräftig wirkendes Laxans. Ist nach diesem am andern Morgen ausreichende Entleerung erfolgt, so werden noch vor der Operation 1 oder 2 Dosen Tinctura Opii simplex gegeben, um die Peristaltik möglichst herabzusetzen und zu vermeiden, dass Patient in den nächsten Tagen nach der Operation Stuhlgang bekommt.

Zehn Minuten vor Beginn der Narkose machen wir — falls nicht etwa bekannt ist, dass der betreffende Kranke nach Morphiuminjectionen bricht — regelmässig eine Morphiuminjection, um eine recht ruhige Narkose zu erzielen. Indessen wird man vielleicht — mit Rücksicht auf das nach der Chloroformnarkose so oft eintretende und bei allen Operationen, durch welche die Bauchhöhle eröffnet wird, so unangenehme Er-

brechen — die lokale Anästhesie mittels Kokains (subkutanen Kokaineinspritzungen) soweit ausbilden können, dass sie für den Hautschnitt auch bei empfindlichen Personen genügt.

Die Incision durch die Bauchdecken hat mittels eines hinreichend grossen, bis 10 cm langen Schnittes zu erfolgen, der möglichst nahe am Rippenbogen und annähernd parallel demselben verläuft. Freilich hat man darauf Rücksicht zu nehmen, dass man den Schnitt an eine deutlich fluctuirende und womöglich noch stärker hervorgewölbte Stelle verlegt; doch ist es wünschenswert, dass er in möglichste Nähe der physiologischen Lebergrenze falle, damit sich nicht von dem verödenden Sacke aus ein zu langer Strang bis zur Leber hin bilden muss, der vielleicht die Schliessung des zuletzt noch vorhandenen Fistelganges erschwert.

Nach dem Hautschnitte werden die Muskeln Schicht für Schicht sorgfältig bis auf das Peritoneum durchtrennt und die dabei stattfindende Blutung mit äusserster Genauigkeit gestillt, dann wird das Peritoneum in der vollen Ausdehnung des Schnittes eröffnet.

Ist dies geschehen, so werden in jeden Wundrand je drei vierzähnige grosse Volkmann'sche Wundhaken eingesetzt und die Wundspalte so weit zum Klaffen gebracht, dass ein hinreichend grosses Segment der Cyste sich in sie vordrängt. Geschieht dies nicht in ausreichendem Masse, so muss eventuell der Incisionsschnitt in seiner ganzen Dicke noch um etwas verlängert werden. Das Peritoneum muss ebenso breit klaffen, als der Hautschnitt. Ist dies nicht der Fall, so muss es quer eingeschnitten oder selbst mit der Cooper'schen Scheere auf beiden Seiten so weit abgetragen werden, dass im Grunde der Wunde die Oberfläche der Leber, beziehungsweise der Cyste in hinreichender Ausdehnung frei liegt. In der Mehrzahl der Fälle präsentirt sich eine dunkelviolettblaue Kugel, auf der zuweilen selbst strotzende Venen verlaufen, selten eine Geschwulst von blassem, weissgrauen, selbst sehnigen Aussehen: dann hat man den cystischen Sack direkt vor sich.

Namentlich bei Geschwülsten, die vom linken Leberlappen ausgingen und in das linke Hypochondrium hineinwuchsen, findet man nach der Durchtrennung des Peritoneum das Netz über der Cyste liegen. Dasselbe wird einfach nach oben geschoben, oder, wo dies nicht gelingt und Adhäsionen vorhanden sind, unter Vermeidung der Gefässe durchschnitten.

Schon während der Operation ist die Wunde fortwährend mit 3 % Karbol oder 1 ‰ Sublimatlösung ausgetupft worden. Ist nun alles in gewünschter Ordnung, so wird, während die scharfen Wundhaken die Wunde noch klaffend halten, diese letztere mit einem grossen, leicht mit Jodoform bepuderten Tampon antiseptischen Mulls (gekrüllte Karbolgaze) ausgefüllt, und dann werden auf diesem noch weit über die Wunde reichende gleiche Mulllagen angehäuft. Darüber kommt bei uns ein grosses, das ganze Abdomen einhüllendes Mooskissen, das zunächst durch ziemlich

straff angezogene Mullbinden befestigt wird. Der Kranke liegt während des Verbandes »brückenförmig« mit dem Rücken auf festen Wachstuchkissen, das Kreuz durch das Volkmann'sche Bänkchen gestützt, an den Schultern und an den Unterextremitäten von je einem Krankenwärter, die einen leichten Zug ausüben, festgehalten. Die Rücken- und Lendengegend sind daher völlig frei, und kann die Anlegung der Binden mit grösster Ruhe und Sorgfalt geschehen. Ist nun das Mooskissen gut fixirt, so wird noch das ganze Abdomen mit breiten trockenen Flanellbinden, die ebenfalls ziemlich straff angezogen werden, eingewickelt und über diese noch eine Lage feuchter appretirter Gazebinden gelegt. Sobald diese getrocknet sind, ist ein absolut sicherer, völlig unverschieblicher Verband hergestellt, der, wie wir wünschen, 8 bis 10 Tage liegen bleiben kann.

Auf diese Zeit haben wir schon lange die Zwischenpause ausgedehnt, um möglichst feste Verwachsungen zu erhalten. Natürlich wird aber dabei das Befinden des Kranken und namentlich die Temperatur auf das genaueste kontrollirt. Befindet sich Patient ganz wohl, zeigt er keine Spur einer Temperaturerhöhung, ist ihm der feste Verband nicht gar zu unangenehm, so kommt es ja auch gar nicht darauf an, ob derselbe zwei- bis dreimal 24 Stunden länger liegen bleibt oder nicht. Immerhin geben wir an den ersten Abenden regelmässig eine Morphiuminjection, damit der Kranke die Nacht über ruhig liegt. Ebenso sistiren wir bis nach dem zweiten Operationsakte die Defäkation durch einige weitere Opiumgaben.

Nach 8 bis 10 Tagen wird, gewöhnlich ohne Narkose, die Spaltung und Entleerung des Sackes vorgenommen. Glaubt man, dass vielleicht doch die Adhäsionen nicht fest genug sein könnten, so werden auf jeder Seite der Wundspalte innerhalb des Bereiches der Adhäsionen noch ein paar Nähte angelegt. Der Kranke ist von Anfang an »brückenförmig« gelagert.

Es kommt nun darauf an, wie man bei der ersten Operation Leberoberfläche und Cyste gefunden hat. Ist man nicht ganz sicher in Betreff der Dicke der Schicht von Leberparenchym, die noch über der Cyste sich befindet, so bestimmt man diese durch Einstich einer Pravaz'schen Nadel. Ist die Schicht dünn, war die Cystenoberfläche schon bei der ersten Operation blass oder gar einfach fibrös gefunden worden, so sticht man einfach das Messer ein, wie bei Eröffnung einer Hydrocele. Hatte man dagegen bei dem ersten Akte die Leberoberfläche sehr dunkelblau und blutgefüllt gefunden, so eröffnet man die Cyste nicht mit dem Schnitt sondern mit dem messerförmigen Thermokauter. Die Oeffnung ist so gross wie möglich anzulegen; indessen hat man sich auch zu hüten, den beiden Enden der Wundspalte zu nahe zu kommen.

Nach der Incision des Sackes stürzt der flüssige Inhalt desselben

samt den etwa vorhandenen Tochterblasen mit grosser Gewalt heraus. Durch aufgedrückte Schwämme oder Karbolgazeballen wird der Entleerung ein langsameres Tempo gegeben; zuletzt wird sie durch reichliche Ausspülungen mit lauwarmer Salicyl- oder Borsäure-Lösung möglichst unterstützt.

Die Hauptsorge ist jetzt, die grosse gemeinschaftliche Tierblase möglichst vollständig zu entfernen, da sie aus einer äusserst weichen, fast gallertartigen Masse besteht, die Zersetzungen leicht zugänglich sein würde. Sie stellt eine im höchsten Grade zerreissliche, mehrere Millimeter dicke Schicht dar, die sich zwar ungemein leicht von ihrer Unterlage, dem reaktiv verdichteten, schwielig gewordenen Leberparenchym trennt, aber oft schon beim Anfassen nur infolge ihres eigenen Gewichtes auseinanderweicht. Mit grosser Vorsicht und Geduld gelingt es jedoch gewöhnlich durch leisen Fingerzug, zuweilen auch unter gleichzeitiger Anwendung einer nur leicht zufassenden Kornzange, den Sack in toto oder wenigstens in ein paar grossen Stücken herauszubefördern. Bleiben einzelne Teile desselben trotz aller Bemühungen zurück, so stossen sich dieselben im weitern Verlaufe allmählich von selbst los.

Ist auch dies besorgt, so wird die grosse Höhle nochmals mit einer unschuldigen antiseptischen Flüssigkeit ausgespült, von der man ein gutes Teil in der Höhle zurücklässt. Ein fingerdickes, an seinem äussern Ende mit einem gehörigen Querbalken (der es am Hineingleiten hindert) versehenes Drainrohr wird eingeschoben und ein antiseptischer Kissenverband angelegt, der etwas dick sein muss, damit er imstande ist, reichlich Flüssigkeit aufzunehmen.

Der weitere Verbandwechsel geschieht nach Bedürfnis. Nach Unterlegung eines lakengrossen Stückes von Gummistoff wird der Kranke bei jedem Verbande »brückenförmig« im Bett gelagert, und die Cyste am bequemsten dadurch ganz rein ausgespült, dass sie mit antiseptischer Flüssigkeit bis zum Ueberlaufen gefüllt und der Kranke dann beinahe in die Bauchlage gedreht wird. Ist dies drei- bis viermal geschehen und läuft die eingegossene Flüssigkeit völlig klar ab, so wird der neue Verband angelegt. Beiläufig gesagt, wenden wir dieses Verfahren der Ausspülung in gleicher Weise bei septischen Pleuraeiterungen an. —

Schon unmittelbar nach der Incision und Entleerung pflegt sich der Sack sehr stark zusammenzuziehen, und auch in der nächsten Zeit schreitet die Verkleinerung noch rasch fort, um dann ein immer langsameres Tempo anzunehmen. Im Durchschnitt wurde allerdings in unseren Fällen die völlige Verheilung bis zur Vernarbung des zuletzt zurückgebliebenen Fistelganges in der relativ kurzen Zeit von sieben Wochen erreicht, aber einzelne Fälle nahmen doch viel mehr Zeit in Anspruch, und bei einer Kranken bedurfte es, nach mehr als einem Jahre, noch der kräftigen Ausbrennung des Fistelganges mit dem Paquelin'schen Kauter, um die definitive Vernarbung zu erzwingen.

Von Zwischenfällen während der Heilung ist nur der bei Echinokokkus-Operationen jeglicher Methode öfters sich einstellende Gallenabfluss zu erwähnen. Er hat offenbar darin seinen Grund, dass durch die wachsende Cyste irgend ein grösserer Gallenweg seitlich usurirt und schliesslich geradezu lochförmig eröffnet wird. Gleichwohl bleibt der Gang, so lange die Tierblase das Loch tamponirt, oder dadurch, dass sie mit fingerförmigen Fortsätzen sich geradezu in ihn hineinstülpt — eine Reihe kleiner, perlschnurartig hintereinander liegender Tochterblasen in ihm entwickelnd — geschlossen, bis die Mutterblase entfernt wird oder vereitert. Mitunter zeigt sich dann auch, nachdem aus dem schon seit einer Reihe von Verbänden ganz leeren Sacke plötzlich und ganz unerwartet wieder eine Anzahl kleiner, ganz frischer Blasen hervorgespült worden sind, der cystische Sack plötzlich von einer stark gallehaltigen Flüssigkeit angefüllt.

Die Dauer des Gallenausflusses, die Menge der verloren gehenden Galle sind ausserordentlich verschieden. Unter unseren Kranken befand sich keiner, bei dem das Ereignis uns Sorgen gemacht hätte, und es ist in der That weitaus die Regel, dass die Quantität der dem Wundsekrete beigemischten Galle bald wieder abnimmt, und dass die Oeffnung im Gallengange sich mit der Schrumpfung der Höhle bald von selbst schliesst. Indess sind doch Fälle bekannt gemacht worden, wo der Verlust dieses für die Verdauung wichtigen Sekretes ein so erheblicher wurde, dass die betreffenden Kranken sehr abmagerten und herunterkamen. Man würde, wenn man mit derartigen Schwierigkeiten zu kämpfen hätte, zunächst wohl die Diät in der Weise, wie bei einem Hunde, dem man eine Gallenfistel angelegt hat, regeln müssen: Fleisch und Kohlehydrate mit möglichster Entziehung der Fette. —

Ueber die einzeitige Methode mangeln uns hinreichende eigne Erfahrungen. Bei ihr wird also die Bauchhöhle durch einen Schnitt eröffnet, die Cyste in die Wunde gezogen, an deren Ränder fest und sicher angenäht und dann sofort eröffnet und entleert. Möglichst genaue Naht und sichere Verhinderung eines Einfliessens von Cysteninhalt in das Peritonealcavum werden die Hauptaufgaben sein. Dass sich dieselben in der Mehrzahl der Fälle lösen lassen, hat die Erfahrung gelehrt. Aber mit völliger Sicherheit ist das Einsickern von bruthaltiger Flüssigkeit in die Bauchhöhle bei dieser Methode nicht zu vermeiden, weil man es zuweilen gar nicht umgehen kann, die Nähte durch die ganze Dicke des Sackes zu legen; dann kann schon durch die Nahtlöcher oder -kanäle bei stärkerer Spannung die in der Cyste enthaltene Tierflüssigkeit in dünnen, ununterbrochenen Bächelchen abrieseln. Wir haben dies wiederholt gesehen, wenn wir nachträglich noch einige Suturen anlegten, weil wir Sorge hatten, dass die Atembewegungen die uns schwach erscheinenden Adhäsionen lösen könnten. Freilich konnte in unseren Fällen dieses Ab-

rieseln nichts schaden, es konnte nur nach aussen hin erfolgen, weil der Sack bereits angelötet war.

Wie dem auch sei, man wird gut thun, bei der einzeitigen Methode nicht die gewöhnlichen auf die Fläche, sondern auf die Schneide gebogenen (Hagedorn) oder geradezu drehrunde Nadeln beim Annähen des Sackes zu benutzen, weil bei diesen die Nahtkanäle sehr viel weniger weit klaffen.

331.

(Chirurgie No. 101.)

Ueber die frühzeitige operative Behandlung der durch Perforation des Wurmfortsatzes hervorgerufenen Perityphlitis stercoralis.

Von

Dr. Charles Krafft

aus Lausanne.

Ubi pus, ibi evacua.

Die neuere Wissenschaft hat den Zweck und die Bedeutung des Processus vermiformis noch nicht nachgewiesen. Wir wissen bis jetzt nur, dass dieses Organ zwar bei dem Menschen, dem Orang-Utang und dem Wombat vorhanden ist, dass es aber bei allen anderen Omnivoren fehlt, die nichts desto weniger ohne dasselbe sehr leicht verdauen.

Im Mittelalter stellte man sich den Wurmfortsatz vor als eine Oelflasche, die mit ihrem Oele den Darmkanal schmieren sollte, um seine Thätigkeit zu erleichtern. Jetzt wissen wir, dass die Schleimhaut des Appendix mit der des Darmes identisch ist, dass also ihr Sekret dasselbe sein muss, wie das allgemeine Darmsekret.

Sind wir nun auch nicht unterrichtet über die eigentliche Bedeutung des Appendix vermicularis, so kennen wir doch sehr wohl den Schaden, den er anrichtet. —

Seine Form, seine Lage und verschiedene mechanische Ursachen, auf welche wir noch näher zurück kommen werden, können die Stockung von Exkrementen in seinem Kanale veranlassen. Diese Exkremente verhärten sich, bilden Konkretionen, durchbohren die Wand des Appendix und verursachen eine Perityphlitis.

Diejenigen Formen von Perityphlitis, bei welchen man keine deutlichen Zeichen von Phlegmone oder von Abscess findet, wurden bis jetzt immer nach den Grundsätzen der inneren Medicin behandelt.

Wir wollen den Nachweis versuchen, dass die Behandlung der Perityphlitis zum Gebiete der Chirurgie gehört und dass eine sichere, einen Rückfall ausschliessende Heilung nur von einer operativen Behandlung zu erwarten ist.

Dieser sehr radikal erscheinende Ausspruch verliert sofort an Paradoxie durch zwei Thatsachen, die als vollständig gesichert zu betrachten sind und welche wir weiter entwickeln werden: erstens dass durch die jetzige Behandlung die Recidive nicht verhindert werden; zweitens, dass die Perityphlitis immer von der Entwickelung eines eiterigen Herdes begleitet ist. —

Die Perityphlitis appendicularis ist eine schwere Krankheit, schwerer als manche Forscher sie darstellen. Wenn wir versuchen, die Prognose derselben zu stellen, dürfen wir nicht einfach sagen: so und so viel Prozent von Kranken haben den ersten Anfall glücklich überstanden, sondern wir müssen auch die als geheilt Entlassenen weiter beobachten und uns fragen, wie Viele von ihnen in fünf, zehn oder vielleicht fünfzehn Jahren einem Rückfalle erliegen.

Worin liegt die Gefahr einer Perforation des Darmkanals? — In dem Austritt von Darminhalt in die Peritonealhöhle, der eine fast immer tödtlich verlaufende Peritonitis purulenta hervorruft. —

Allerdings ist die Durchbohrung des Appendix vermicularis in dieser Beziehung von allen Perforationen des Darmkanals am wenigsten gefürchtet. Die Erklärung hierfür liegt auf der Hand: die Perforation ist hier meistens die Folge einer sehr chronisch verlaufenden Geschwürsbildung, welche die Entstehung von peritonitischen Verwachsungen begünstigt. Ferner fällt der Umstand ins Gewicht, dass der Wurmfortsatz gewöhnlich durch ein kleines Mesenterium festgehalten und dadurch in seiner Beweglichkeit beschränkt ist. Fehlt dasselbe, so ist die Gefahr einer allgemeinen Peritonitis auch entsprechend grösser. Ausserdem wird natürlich aus einem perforirten Wurmfortsatze weniger Darminhalt herausfliessen als z. B. aus einem Loch im Magen, zumal gewöhnlich festere Stoffe im Wurmfortsatz enthalten sind, die sich auch infolge ihrer tieferen Lage sehr viel langsamer weiter bewegen.

Die Verwachsungen, welche die Wände des perityphlitischen Abscesses bilden, können mehr oder weniger fest sein; irgend ein Umstand kann eine grosse Menge Kothmassen in die Abscesshöhle führen, und die Wände derselben aus einander sprengen. Die Anstrengung beim Heben eines schweren Gegenstandes, das Ausgleiten von einer Treppe (Mörs), ein Schlag auf den Bauch, aber auch eine leichte Bewegung im Bette (Langdon-Down), ein zu heftig ausgeführter Walzer (Cless), ein Schlittschuhlauf (Dr. Carsen), ein ungeschickt angewandter warmer Umschlag, sogar ein Diätfehler, wiederholte Anwendung von Brech- und Abführmitteln sowie eine Reihe anderer Ursachen können die Wände des Ab-

scesses zerreissen, — sei es dass diese sich erst seit kurzer Zeit gebildet haben, sei es dass sie zehn oder zwanzig Jahre alt sind —, so dass der halb eitrige, halb fäkale Inhalt des Abscesses sich in die Peritonealhöhle ergiesst und eine allgemeine Peritonitis mit allen ihren furchtbaren Erscheinungen hervorruft. Also die Perityphlitis ist eine Krankheit, die, wenn sie ohne operative Behandlung heilt, immer recidiviren kann.

Paulier[1]) sagt, dass der erste Rückfall sich vom zwanzigsten Tage bis zum zweiten Monate zeigt.

Von 106 Fällen[2]), die wir sammelten, von denen aber zum Teil nur sehr unvollständige Krankengeschichten vorlagen, konstatirten wir bei 24, dass Anfälle von Perityphlitis vorangegangen waren.

Bei einem war der erste Anfall vor 20 Jahren eingetreten; bei einem anderen vor 7, bei der Mehrzahl vor 3—1 Jahre. Ein Kranker hatte eine Perityphlitis im Jahre 1863 durchgemacht; er war 32 Tage krank; ein Rückfall trat ein 1864, der 28 Tage dauerte, der zweite Rückfall 1865 von 19 Tagen, und ein letzter im Jahre 1866.

Betrachten wir nun unsere Fälle unter Berücksichtigung des Umstandes, dass viele Kranken nicht mehr im Stande waren anamnestische Angaben zu machen, sowie dass der Arzt oft solche nicht aufgeschrieben hat, so können wir den Schluss ziehen, dass die rückfällige Perityphlitis sehr häufig vorkommt.

Jeder Rückfall kann eine tödtliche Peritonitis hervorrufen. Die Perforationen des Processus vermicularis sind also nicht so gutartig, als vielleicht oft angenommen wird.

Was will nun die Behandlung, wie sie gegenwärtig meist geübt wird, erreichen?

Hauptsächlich soll die Bildung von Verwachsungen begünstigt werden, welche die Entstehung einer allgemeinen Peritonitis verhindern. Man verordnet demgemäss Ruhe und Opium. Wenn der Abscess sich bildet und die Peritonitis circumscript bleibt, entleert er sich oft spontan in irgend ein benachbartes Organ oder durch die Bauchwand.

---

1) Thèse de Paris 1875.

2) Einige Fälle habe ich selbst beobachtet, andere hat Dr. L. Secretan, chef à l'hospital cantonal de Lausanne, behandelt, die übrigen Fälle sind der Litteratur entnommen; Finlay, British med. Journal 1884. — Chapat, Bull. soc. anat. de Paris 1882. — Talamon, ibid. — Netter, ibid. — Fenwick, Lancet 1884, Finlay, Lancet 1884. — Whammond, ibid. 1880. — Symmond, ibid. 1885. — Baxford, ibid. 1887. — Fox, ibid. 1885. — Collins, ibid. 1879. — L. Gautier, Rev. med. Suiss. rom. 1883. — Robinson, Lancet 1883. — Edinb. med. journ. 1885. — Schmidt's Jahrbücher 1881. — Bugge 1881. — Deahna 1883, Sauteston, Paulsen, Edw. Bull, Dreyer, 1884, Pauzat 1886, Wagner, Reinhold 1887, Robert Weir. — Forget, Diss. Strassburg 1883.

Bull[1]) führt hierüber 67 Fälle an:

38 mal trat spontane Eröffnung durch die Bauchwand ein
8 » » » » in den Peritonealraum
2 » » » » in das Rectum
2 » » » » in die Brusthöhle
2 » » » » in die Blase
2 » » » » in die Art. il. int.
1 » » chronische Peritonitis
1 » » Pyämie
1 » unbestimmt.

Von 49 durch Paulier gesammelten Fällen trat

4 mal Eröffnung durch die Bauchwand
15 » » in das Coecum ein.

Von unseren 106 Fällen trat

17 mal spontane Eröffnung in das Coecum
1 » in die Blase ein
6 » wurde direkt auf den Abscess incidirt (geheilt)
1 » die Laparotomie ausgeführt (geheilt).

Ergiesst sich der Abscess in das Coecum, so ist der Verlauf günstig. Durchbohrt derselbe dagegen den Thorax, so entsteht ein Empyem; durchbohrt er die Vena portalis, eine Pylephlebitis. Nach Durchbohrung der Blase kann sich eine gefährliche Cystitis entwickeln.

Die Perityphlitis kann demnach auf dreierlei Weise verlaufen; entweder beim ersten Anfall tödtlich (durch allgemeine Peritonitis); oder es tritt eine Komplikation ein, die womöglich noch bösartiger ist, wie das ursprüngliche Leiden, oder aber es tritt endlich Heilung ein, die aber meistens als eine nur scheinbare zu bezeichnen ist.

Die Hoffnung, dass die perityphlitischen Abscesse von selbst resorbirt werden möchten, ist jedenfalls eine trügerische. Immerhin hat Strembosz (Thèse de Paris 1887) nachgewiesen, dass bei Kindern eine derartige Resorption häufig vorkommt, beim Erwachsenen dagegen selten.

Diese Ueberzeugung haben auch wir aus den zahlreichen von uns studirten Fällen gewonnen. Beim Erwachsenen bleibt nach einer Perityphlitis fast immer ein circumscripter Abscess zurück; dieser Abscess braucht gar keine besonderen Symptome hervorzurufen und der Patient kann an einer anderen Krankheit oder an Altersschwäche sterben; aber solche Fälle sind selten; häufiger treten Rückfälle auf und jeder Rückfall kann eine tödtliche Peritonitis hervorrufen.

---

1) New-York.

Es ist also ziemlich leichtsinnig, Jemanden, der früher einmal an Perityphlitis gelitten hat, für geheilt zu erklären, weil sich zur Zeit keine Symptome dieser Krankheit mehr zeigen. —

Man wird mir vielleicht entgegenhalten, dass eine strenge Diät und eine sorgfältige Pflege, jahrelang oder sogar während der ferneren Dauer des Lebens fortgesetzt, einen Rückfall verhindern können. — Das ist ganz richtig, allein wie Viele können sich in dieser Weise pflegen und wie Viele werden keine Diätfehler machen, wenn sie keine Beschwerden mehr fühlen.

Was die zweite Thatsache anbetrifft, die noch mehr wie die eben besprochene uns eine eingreifende chirurgische Behandlung der Perityphlitis ans Herz legt, so zeigten unsere 106 Fälle von Perityphlitis appendicularis stercoralis — deren Diagnose entweder durch die Autopsie oder durch eine Operation bestätigt wurde — alle einen mehr oder weniger veralteten eitrigen Herd rings um den Wurmfortsatz und das Coecum. Von diesen 106 Fällen sind 84 zur Autopsie gekommen, und fand man 84 mal in der Ileo-coecalgegend einen Abscess; acht Mal wurde operirt, ohne dass sich Symptome von Abscess oder von Phlegmone zeigten, acht Mal fand man Eiter; in den 14 anderen Fällen entleerte sich der Abscess spontan in das Coecum oder in ein anderes Organ. — Ein Allen bekanntes Beispiel ist das folgende:

Gambetta litt an einer Perityphlitis; alle herbeigerufenen Aerzte wussten sehr wohl, dass sie einen retro-coecalen Abscess bei der Autopsie finden würden, aber sie glaubten sich nicht berechtigt zu operiren, so lange sie keine Fluktuation nachweisen konnten. Da nun keine Fluktuation entstand, so wurde nicht operirt. Gambetta starb und man fand bei der Autopsie, dass der durchbohrte Wurmfortsatz in einem Abscesse schwamm.

Aehnliche Fälle sind sehr zahlreich, und liefern den Beweis, dass die Perityphlitis appendicularis stercoralis stets von der Bildung eines Abscesses begleitet ist.

Ueberhaupt zeigen die Autopsien von Perityphlitis, dass die Aetiologie und der anatomische Verlauf dieser Krankheit ein äusserst typischer und fast in allen Fällen genau der gleiche ist.

Es findet sich als Ursache der Perityphlitis so gut wie immer eine Perforation des Processus vermiformis.

Matterstock[1]) fand

unter 146 Autopsien von Perityphlitis:
132 Perforationen des Appendix
unter 49 Autopsien von Kindern bei der gleichen Affection
37 Perforationen des Appendix.

1) Gerhardt, Handbuch d. Kinderkrankheiten. IV. 2. 1880.

Dr. Fenwick[1]) fand

unter 129 Autopsien von Perityphlitis:

113 Perforationen des Appendix,

bei 16 Fällen ist nur ein Abscess in der Nähe des Appendix angedeutet.

In allen Fällen, in welchen der Anatom es nicht deutlich ausspricht, dass er den Appendix untersucht und intakt befunden hat, können wir unbedenklich annehmen, dass er durchbohrt gewesen ist.

Man beschreibt bei der Perityphlitis das Coecum oft als durchbohrt. Wir sind sehr geneigt zu glauben, dass in solchen Fällen der Appendix nicht sorgfältig untersucht wurde und dass die Perforation des Coecum sich sekundär von aussen nach innen gebildet hatte. Einige Sektionsprotokolle beschreiben thatsächlich das Aussehen dieser coecalen Perforationen und aus diesen Beschreibungen geht klar hervor, dass die Serosa zuerst ulcerirt wurde.[2])

Oft ist der Appendix nicht bloss durchbohrt, sondern zum Teile zerstört. Die Perforation liegt gewöhnlich an seinem freien Ende, aber wenn sie z. B. in der Mitte liegt, kann sie ringförmig werden und so den Appendix gewissermassen amputiren.

Biermer[3]) schrieb 1869: die Perityphlitis ist immer die Folge einer Perforation des Appendix durch ein Konkrement verursacht.

Léon Gautier[4]) 1883 fand von 50 Autopsien von Perityphlitis nur 2, bei welchen er keine Perforation des Appendix nachweisen konnte.

Mikulicz[5]) sagte 1887, die Perforation des Appendix vermicularis mit Peritonitis purulenta als Folge ist dem Anatomen ein typisches und häufig vorkommendes Bild.

In den meisten Fällen ist es ein Kothstein, der diese Durchbohrung des Appendix vermiformis herbeiführt.

Bei den 146 schon citirten Autopsien Matterstock's

sind 63 Kothsteine gefunden

9 Fremdkörper.

Bei 49 Autopsien bei Kindern,

27 Kothsteine

3 Fremdkörper.

Bei unseren 106 Fällen finden wir

36 Kothsteine

4 Fremdkörper.

Diese Zahlen sprechen für sich. — Wenn man die Schwierigkeit in's Auge fasst, inmitten des Eiters und der Fäkalien, die die Abscesshöhle ausfüllen, einen bohnengrossen oder noch erheblich kleineren Körper zu

1) Perforation of the vermiform. appendix. Dr. S. Fenwick. Lancet. 1884 p. 987.

2) Wir beachten in dieser Untersuchung nur die Perforationen des Appendix, die durch die Wirkung eines Kothsteines entstanden sind und lassen ganz ausser Betracht alle typhösen, tuberkulösen etc. Perforationen des Coecums oder des Appendix.

3) Breslauer ärztliche Zeitschr. 1879. p. 125.

4) Revue médicale de la Suisse romand. 1883. p. 133.

5) Volkmann's Sammlung Klinischer Vorträge No. 262.

finden und ausserdem berücksichtigt, dass diese Kothsteine im Eiter in kleine Fragmente zerfallen können, so ist es klar, dass die vorhin aufgestellte Behauptung nicht übertrieben ist.

Entweder befindet sich der Kothstein in der Abscesshöhle oder in der Perforationsöffnung des Appendix, oder noch vollständig in dem Kanal des Appendix.

Diese Kothsteine selbst sind kleine wurstförmige oder bohnenförmige Körper, an den beiden Enden entweder zugespitzt oder abgerundet, ihre Oberfläche ist entweder glatt oder rauh, die Grösse wechselt von der einer Linse bis zu der einer Bohne. — Sie sind entweder weich oder hart; die Konsistenz nimmt von aussen nach innen zu. Die weichen sind braunroth, die harten gelbgrau. Durchgeschnitten zeigen sie gewöhnlich einen helleren und härteren Kern, der aber meistens von derselben Zusammensetzung ist. Die chemische Analyse[1]) ergiebt folgende Bestandteile:

Phosphorsaurer Kalk
Magnesia
Kohlensaurer Kalk
Cholestearin
Spuren von Chlor und von Schwefel.

Verschiedene anatomische oder pathologische Umstände führen zur Bildung dieser Konkremente und begünstigen die Perforation des Wurmfortsatzes durch den Kothstein. Der Appendix vermiformis hängt an den hinteren und inneren Teilen des unteren Endes des Coecum. Er läuft direkt nach oben oder etwas nach innen. Er zeigt grosse Verschiedenheit in der Form und in der Länge. — In der Regel hat er ein eignes Mesenterium, das ihm bis zu $^1/_3$ oder $^1/_2$ seiner Länge folgt, oft aber fehlt dieses, und dann wird er beweglich und dadurch bei Kothretentionen und Bildung von Kothsteinen gefährlich. An der Stelle seiner Oeffnung am Coecum befindet sich die Gerlach'sche Klappe. Diese Klappe ist bei Kindern sehr entwickelt. Vom dritten Lebensjahre an vergrössert sie sich. Im höheren Alter wird sie wieder kleiner. — Sie kann abnorm gespannt sein. Sie ist es, die in manchen Fällen die Fäkalien, welche sich im normalen Zustande im Appendix befinden können, verhindert, in das Coecum zurückzukehren. —

Nanninga[2]) beschreibt direkt unter der Gerlach'schen Klappe noch eine zweite, kleinere, die sonst von keinem anderen Forscher erwähnt wird.

Seiner zu grossen Länge wegen kann der Appendix geknickt sein. Dieser Zustand praedisponirt ebenfalls zu einer Stockung der Kothmassen.—

Die gleiche Störung können verschiedene pathologische Prozesse veranlassen.

---

1) Volz, 1843. Bierhoff, Diss. Erlangen 1878.

2) Groningue 1840, p. 24. F. XI. Dissertatio de fabrica et functione proc. vermif.

Der Wurmfortsatz ist sehr oft mit den benachbarten Organen zusammengewachsen. Nach Toft[1]) zeigt er in $^1/_3$ der Leichen zwischen 20—70 Jahren Spuren von Entzündung. Ebenfalls nach Toft zeigen 5% der Leichen im Allgemeinen Geschwüre des Appendix.

Typhus, Dysenterie, Darmtuberkulose, Syphilis können, nachdem sie die Schleimhaut des Appendix zur Ulceration gebracht haben, Strikturen veranlassen, die ebenfalls die Kothmassen am Weitergehen verhindern. —

Als allgemeine Ursache der Bildung dieser Kothsteine werden angegeben: sitzende Lebensweise, Mangel an Körperübung, welche Trägheit des Darmes herbeiführen und so die Kothstauung begünstigen. 71,1% der Kranken sind Männer, 28,9% Frauen. — Sehr junge Kinder erkranken selten an Perityphlitis appendicularis stercoralis.

Die resorbirende Fläche des Appendix ist sehr gross im Verhältnisse zu seinem Lumen, die Kothmassen verhärten sich; von der Absonderung der solitären Follikel der Schleimhaut wird Kalk abgesetzt, neu entstandene Schichten umgeben diesen ersten Kern und der Kothstein ist im Processus eingeklemmt. — Im Anfange rufen Konkretionen nur einen leichten Reiz der Schleimhaut hervor, werden sie aber grösser, so wird zuletzt die Blutzirkulation im Appendix gehemmt und infolgedessen die Vitalität der Wände verringert; die Schleimhaut ist rot; das submuköse Gewebe ist infiltrirt; es bildet sich ein kleines Geschwür, dasselbe wird grösser, arrodirt langsam die verschiedenen Schichten der Wand und bohrt sich eines schönen Tages durch.

Während dieser chronischen Entzündung, die Monate, vielleicht Jahre lang gedauert hat (bestimmte Angaben darüber fehlen meist, weil sie symptomlos verläuft), haben sich Verwachsungen gebildet, die gewöhnlich verhindern, dass die Perforation eine acute allgemeine infectiöse Peritonitis erzeugt.

Der Kothstein hat auf diese Weise einen Decubitus des Appendix hervorgerufen und hat diesen zuletzt durchbohrt.

Die Zeit liegt nicht ferne, wo man diese Konkretionen allgemein als Kirschkerne, Bohnen oder Orangekerne bezeichnete. Ohne in Abrede stellen zu wollen, dass der Appendix einen Fremdkörper aufnehmen kann, der ihn durchbohrt (gewissenhafte Autopsien beweisen, dass dies in der That vorkommt), so muss man doch solche Ereignisse als sehr selten betrachten.[2])

Matterstock hat 9 Fremdkörper bei 146 Autopsien von Erwachsenen und 3 bei 49 Autopsien von Kindern gefunden. In unseren 106 Fällen wurden nur 4 mal Fremdkörper vorgefunden. Die alten Anatomen sind offenbar durch die grobe, äussere Aehnlichkeit getäuscht worden, und haben den Zentralkern des Steines meist für einen Fruchtkern gehalten.

1) Cours du Prof. D'Espine, Genève, manuscrit.

2) Ein Pflaumenkern kann eine normale Gerlach'sche Klappe nicht passiren. Ein Kirschkern kann nur mit grosser Mühe in den Wurmfortsatz eingeführt werden.

Die Sektionsprotokolle haben uns gezeigt, dass man bei den an Perityphlitis Gestorbenen immer einen Abscess fand. Die Aetiologie sowie der Verlauf der Krankheit beweisen dies gleichfalls.

Der Kothstein ulcerirt und perforirt die Darmwand und mit der Perforation bildet sich immer ein Abscess.

Bevor wir von der Technik der Operation sprechen, wollen wir das Aussehen dieser Abscesse, sowie die Anatomie der rechten Coecalgegend in den Fällen von Perityphlitis etwas näher betrachten.

Das Omentum ist in solchen Fällen in der Gegend der rechten Fossa iliaca verdickt und mit den Darmschlingen, die es bedeckt, verwachsen. Wenn man das Omentum aufhebt und die mit einander verwachsenen Darmschlingen auseinandertrennt, so stösst man gewöhnlich auf mehrere Abscesse, die durch fibröse Strata mehr oder weniger von einander geschieden sind. Oft findet man in dem kleinen Becken einen Abscess, der sekundär durch Adhäsionen von den retro-coecalen Abscessen getrennt worden ist. —

Die fraglichen Abscesse sind meist nicht sehr voluminös, sie sind ausgebreitet, abgeflacht und enthalten einen kothigen Eiter, der gewöhnlich übel riecht.

Alle Forscher[1]) sind darüber einig, dass in der Regel ein Teil des Appendix keinen Bauchfellüberzug besitzt, sondern sich frei in dem retrocoecalen Zellgewebe befindet; aber man kann nicht in Abrede stellen, dass hiervon häufig Ausnahmen vorkommen, der Appendix also häufig ganz frei in der Peritonealhöhle liegt. Gewöhnlich ist es $^1/_3$ oder $^1/_2$ seiner Länge, die von der Serosa nicht bedeckt ist. — (Bei Gambetta lagen 6 cm des Appendix extra-peritoneal.)

Die Frage ob der Appendix intra- oder extra-peritoneal liegt, verliert jedoch für die Pathologie der Perityphlitis an Wichtigkeit, wenn man sich an die Verwachsungen erinnert, die sich vor und nach der Perforation um denselben bilden. Das Peritoneum ist dann überall mit dem infiltrirten Zellgewebe verwachsen und erst wenn man vorsichtig diese Adhäsionen einschneidet, wird man auf die Abscesse kommen, ohne das Peritoneum eröffnen zu müssen. Selbst wenn der Appendix intra-peritoneal wäre, wird doch der Abscess in der Fossa iliaca fixirt und durch seine Wände von der grossen Peritonealhöhle getrennt.

Deahna[2]) hat in 7 Fällen von Perityphlitis incidirt, trotzdem er weder Fluktuation noch Phlegmone nachgewiesen hatte; nur in einem Falle hat er hierbei keinen Eiter gefunden. Er meint, dass das Fühlen eines Tumors für die Diagnose auf Vereiterung in diesen Fällen genügt. Er hat vom 9. bis zum 21. Tage operirt. In einem Falle kam er nicht gleich auf den Abscess, aber am zweiten Tage entleerte sich der Eiter von selbst durch die Wunde.

---

1) Tillaux, Roser, Albrecht 1886, Dautel 1883. 2) 1881: Stuttgart.

In ähnlichen Fällen hat Dr. Mahomed[1]) sich des für die Ligatur der Arteria iliaca externa typischen Schnittes bedient. Er schob das Peritoneum beiseite und kam so nach seiner Angabe immer auf den Appendix. Dann excidirt er den letzteren an seiner Wurzel. Der erste so behandelte Fall gelangte zur Heilung und seitdem wiederholte er diese Operation mehrmals.

Professor Edward Bull hat die Probepunktion in einem Falle gemacht, in welchem er keine Fluktuation nachweisen konnte: er fand eine fäkulente Flüssigkeit und drainirte, doch war es leider schon zu spät und der Kranke ging an Septicämie zu Grunde.

Dr. Gaston[2]) fragt in Anbetracht der Leichtigkeit, mit welcher man die Ovarien exstirpirt, ob dies uns nicht berechtigt, den Appendix bei dem ersten kleinen Anfall zu unterbinden und zu exstirpiren.

Wir citiren selbstverständlich nicht die Fälle, bei welchen alle Symptome einer Vereiterung (Fluktuation etc.) zu konstatiren waren. Alle diese Fälle sind immer und gewöhnlich mit Erfolg operirt worden.

Genaue Indikationen für die Operation zu geben, ist schwer. Es ist selbstredend, dass in allen leichten Fällen Arzt und Patient sich schwer zu einer Operation entschliessen werden. — Der Zukunft bleibt es vorbehalten, genau die Ausdehnung zu bestimmen, die man dieser neuen Methode zu geben hat. Bis jetzt liegen dazu zu wenig operirte Fälle vor. Es scheint jedoch unzweifelhaft, dass man in einigen Jahren jeden retro-coecalen Abscess öffnen wird, um den Appendix zu unterbinden und zu excidiren, auch dann, wenn alle Symptome von Perityphlitis verschwunden sind. Diese Operation wäre eine rein präventive zur Verhinderung eines Rückfalles.

Heutzutage ist das chirurgische Einschreiten nur in den Fällen zu empfehlen, in welchen die Diagnose der Perityphlitis eine absolut sichere ist[3]) und bei welchen sich schwere Symptome zeigen.

Es muss daran erinnert werden, dass die grösste Vorsicht bei der Palpation des Abdomens am Platze ist. Bekannt ist, dass häufig ein leichter Druck den Inhalt des Abscesses in die Bauchhöhle eintreten lässt. Auch Abführmittel sind vom Uebel. Zu vermeiden sind ferner die Klystiere und die Wassereingiessungen in das Colon zur Feststellung der Diagnose.

Die sichersten Symptome sind folgende: Schmerzen fehlen nie, sie fangen plötzlich an, sind lancinirend, pulsirend. Vielleicht sind sie am ersten und zweiten Tage unbestimmt, über den ganzen Bauch verbreitet, bald aber lokalisiren sie sich in der Coecalgegend. Einige Kranke klagen über Schmerzen im Epigastrium, andere in der Blasengegend; wieder

---

1) 1884. 2) Med. Surg. Reporter Philadelphia. 1888. 12. Mai.
3) Für die Differentialdiagnose siehe die zahlreichen Arbeiten über Typhlitis, Perityphlitis etc.

Andere spüren Schmerzen entlang dem Nervus cruralis etc. — Das Bein ist in der Hüfte ein wenig flektirt; gehen die Kranken, so gehen sie gebeugt.

Gewöhnlich ist der Kranke ein junger Mann, kräftig, vielleicht früher schon von einem Anfalle heimgesucht gewesen, leidet an Verstopfung oder an Durchfall, ist ängstlich und von Fieber geplagt.

Oft fühlt der Arzt schon am ersten Tage eine Resistenz in der rechten Fossa iliaca und konstatirt beim Perkutiren Dämpfung. Es ist nicht der charakteristische »Boudin« der Typhlitis, sondern eine abgeflachte, unbewegliche Geschwulst. Nach 48 Stunden ist dieselbe schon distinkter, doch kann man schwer ihre Grenze bestimmen, denn sie ist in der Fossa iliaca verbreitet und geht vielleicht noch bis zum kleinen Becken. Also darf man die Rektaluntersuchung nicht unterlassen. — Vielleicht werden wir das Glück haben, Oedem zu konstatiren, vielleicht Emphysem, jedoch selten. — Frost fehlt gewöhnlich.

Wann muss man operiren?

Die Fälle sind zu verschieden, als dass man diese Frage allgemein beantworten könnte. Einmal wird es nach 48 Stunden zu spät sein, ein ander Mal kann man Wochen, ja Monate warten.

Unter 76 von F i t z[1]) gesammelten Fällen von Perityphlitis sind

56 % in der ersten Woche gestorben,
31 % in der zweiten,
4 % in der dritten und vierten.

Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass, wenn die Diagnose auf Perforation sicher gestellt ist, n i e z u f r ü h, wohl aber oft zu spät operirt werden wird.

Gesetzt nun, die Diagnose auf Perityphlitis appendicularis stercoralis sei sicher gestellt; so bekommt der Kranke starke Dosen O p i u m und hat sich einer strengen Diät zu unterwerfen. — D a n n w i r d d i e t y p i s c h e I n c i s i o n z u r U n t e r b i n d u n g d e r r e c h t e n A r t e r i a i l i a c a c o m m u n i s g e m a c h t. (Der Schnitt von Dr. M a h o m e d kommt uns zu klein vor.) Oft kann man nach dem ersten Messerschnitte bei Einführung des Fingers in die Wunde Fluktuation nachweisen; ist dies nicht der Fall, so überzeugt man sich mit Vorteil durch eine Probepunktion von der genauen Lage der Abscesse, bevor man weiterschneidet[2]). — Weiterhin wird man auf das retro-coecale Zellgewebe stossen, das grosse Verschiedenheit zeigt, je nachdem ein erster Anfall vorliegt, oder die Perityphlitis veraltet ist. Ist die Erkrankung frischen Datums, so wird man das Peritoneum leicht

---

1) Amer. Journ. of med. Sc. No. 184. N. S. p. 131. Okt. 1886.

2) In Amerika wird oft die Probepunktion ohne Incision gemacht; der Abscessinhalt wird mit einer Spritze aspirirt, dann drainirt. Dieses Verfahren ist besonders von Dr. G a s t o n empfohlen. Wir halten diese Operation für ungenügend, weil er den perforirten Appendix an seiner Stelle lässt. Wir halten sie ausserdem für gefährlich, weil dabei im Dunkeln gearbeitet wird.

ablösen können und direkt auf den Abscess kommen. Besteht sie dagegen schon längere Zeit, so wird das Messer verdickte Schichten von einem indurirten, schiefrigen Gewebe antreffen, Schichten, die nur langsam durchschnitten werden dürfen. Man wird immer die Schneidefläche des Messers nach der Seite der Fossa iliaca wenden, um das Peritoneum nicht zu öffnen, falls dies nicht unbedingt notwendig ist.[1] — Zum Abscess gelangt wird dieser weit geöffnet und werden die Wände palpirt. Der Kothstein ist entweder in der Abscesshöhle oder im Appendix zu suchen. — Bevor man denselben gefunden hat, darf das Operationsfeld unter keinen Umständen verlassen werden. Gewöhnlich ist der im Eiter und Koth schwimmende Appendix leicht aufzufinden und wird dann an seiner Wurzel unterbunden wie eine Arterie.[2] — Vorsichtshalber wird der Stumpf in der Tiefe der Wunde festgenäht, damit, sollte zufällig die Unterbindung nicht halten, sich eine Kothfistel in der Abscesshöhle bilde und nicht in der Peritonealhöhle. — Wenn das Peritoneum bei der Operation verletzt wurde, wird es wie üblich zugenäht. — Man legt ein grosses Drain ein, das bis in die Tiefe der Abscesshöhle hineinreichen muss. Jeden Tag wird man eine vorsichtige Ausspülung machen und die Wunde von der Tiefe her heilen lassen. Ist das Peritoneum nicht geöffnet worden, so ist die Operation absolut ungefährlich und schützt vollständig sicher vor Rückfällen, da ja das Corpus delicti entfernt ist. Ist das Peritoneum verletzt, so ist die Prognose der Operation eine ähnliche wie bei der Exstirpatio recti mit Eröffnung des Peritoneum, sofern es sich darum handelt, ob eine Peritonitis eintreten wird, und man weiss, dass diese Komplikation nach der Exstirpatio recti immer seltener wird.

---

1) Wenn Dr. Gaston operirt, so öffnet er das Peritoneum absichtlich von Anfang an. Wir glauben, dass man in den meisten Fällen den Abscess von hinten oder von der Seite her treffen wird, ohne das Peritoneum zu verletzen.

2) Die zahlreichen Fälle von Sektionen, wo man den Appendix vollständig geschrumpft findet, hie und da selbst ohne Lumen, ohne dass der Patient irgend eine Störung davon gespürt hatte, beweisen ebenso wie die im Anfang dieser Arbeit angeführten Thatsachen, dass der Appendix kein durchaus notwendiges Organ für den Organismus ist.

Halle a/S., Juli 1888.

P. S. Im Sommersemester 1888, nachdem Herr Dr. Krafft bereits abgereist war, operirte Herr Dr. Krause — mein erster Assistent — und ich zwei Tage hintereinander zwei Perityphlitiden durch breite Incision, und wurde in jedem Falle der Kothstein gefunden. Beide Kranke sind rasch genesen. R. v. Volkmann.

334/335.

(Chirurgie No. 102.)

Ueber den primären Krebs der Extremitäten.

Von

Dr. Rudolf Volkmann,

Assistenzarzt an der Königl. chirurg. Universitätsklinik zu Halle a. S.

Auf den Wunsch meines Lehrers und Oheims, des Herrn Geheimrat Richard von Volkmann, habe ich es versucht, in den nachfolgenden Blättern den primären Krebs der Extremitäten monographisch zu besprechen. Eine derartige Arbeit liegt auffallenderweise bis zum heutigen Tage noch nicht vor. Und doch bieten gerade die Extremitätenkrebse sowohl für den Pathologen als auch für den praktischen Chirurgen vielerlei des besonders Wichtigen und Neuen.

Zunächst stellen dieselben schon im Verhältnis zu den gleichartigen Erkrankungen anderer Körpergegenden und Organe ganz ungemein seltene Störungen dar, was um so auffallender ist, als gegenwärtig kein Chirurg oder pathologischer Anatom die Bedeutung mechanischer Momente für die Entstehung der Carcinome leugnen dürfte, und, besonders in den niederen Ständen, die Extremitäten, — und von diesen wieder ganz vorwiegend die Hände — den häufigsten und wiederholtesten Schädigungen, Insulten und Verletzungen ausgesetzt sind.

Die Carcinome der Extremitäten lassen sich ohne Zwang in drei grosse Gruppen einteilen, neben denen höchstens noch einige wenig wichtige Ausnahmefälle übrig bleiben, die sich in denselben nicht unterbringen lassen. Diese drei Gruppen unterscheiden sich sehr wesentlich ebensowohl durch ihre anatomischen als durch ihre klinischen Verhältnisse.

Die Carcinome der ersten Gruppe, der die grosse Mehrzahl aller Extremitätenkrebse überhaupt einzureihen ist, sind diejenigen, welche

sich infolge langjähriger Reizungen, Entzündungen, reaktiver Gewebswucherungen und Eiterungen aus alten, vielfach wieder aufgebrochenen oder wundgeriebenen Narben und Schwielen, Geschwüren und Fisteln entwickeln. Sie zeigen, was auch für gewisse Krebse des Gesichts und des Penis gilt, einen relativ chronischen und milden Verlauf, indem die Infektion der bezüglichen Lymphdrüsen ausbleibt, oder erst sehr spät erfolgt, so dass durch eine nicht zu spät ausgeführte Amputation, ja sogar schon durch die einfache Exstirpation dauernde Heilung erreicht wird.

Die zweite Art der Extremitätenkrebse begreift diejenigen Formen, welche aus angeborenen Warzen und Mälern entstehen. Sie stehen zu der vorigen Gruppe im denkbar schärfsten Gegensatz. Hier ist die ausgesprochenste Malignität die Regel. Die Infektion der Lymphdrüsen erfolgt gewöhnlich sehr schnell, und ist der Verlauf der Krankheit vom ersten Anfang an bis zum letzten tödlichen Ende meist ein relativ kurzer; kürzer als die Durchschnittsdauer, die man für den Verlauf der Carcinome im allgemeinen berechnet hat.

Ich muss hier aber bemerken, dass ich in dieser Arbeit streng an der bei uns in Deutschland üblichen und nach meiner Ueberzeugung einzig berechtigten anatomischen Diagnose des Krebses, an seinem epithelialen Charakter, sowie an seiner epithelialen Genese festgehalten habe. Die Geschwülste, welche ich dieser Gruppe eingereiht habe, sind also nur Fälle von Krebs in diesem Sinne. Das Entstehen von sarkomatösen, pigmentirten oder nicht pigmentirten Geschwülsten aus angeborenen Warzen und Naevis ist aber ein sehr viel häufigeres, und in der grossen Mehrzahl der Fälle, wo es sich um maligne Neubildungen handelt, welche aus angeborenen Mälern hervorgegangen sind, zeigt die anatomische Untersuchung nicht die epithelialen Neubildungen, welche wir jetzt als Krebs bezeichnen, sondern die vielgestaltigen Formen des zu den Bindesubstanzgeschwülsten gehörigen Sarkoms. Klinisch ist freilich der Unterschied in gewisser Beziehung von keiner allzugrossen Bedeutung, insofern die Malignität in beiden Fällen annähernd gleichgross sein mag; nur dass bei den sarkomatösen Bildungen die Metastase, also das Entstehen von sekundären Geschwülsten in den inneren Eingeweiden und den Knochen unendlich viel häufiger ist. Aber auch abgesehen von diesem Punkte zeigen die an den Extremitäten vorkommenden, aus angeborenen Warzen und Naevis entstehenden Krebse gegenüber den sich ebenfalls aus diesen Bildungen entwickelnden sarkomatösen Geschwülsten noch so viel feinere Unterschiede in Betreff des klinischen Verlaufs, dass eine Scheidung beider Formen durchaus wünschenswert erscheint.

Die dritte Kategorie würde von denjenigen Krebsen der Extremitäten gebildet werden, deren Entstehung und weiterer Verlauf der gleiche ist, wie bei den Hautkrebsen anderer Körpergegenden, z. B. dem Lippen-, oder aber auch dem zu letzterem in gewissem Gegensatz

stehenden Gesichtskrebs, dessen sehr viel grössere Benignität hinreichend bekannt ist. Denn der Krebs der Nase z. B. führt unendlich viel seltner und später zur Drüseninfektion, als der Lippenkrebs, auch wenn er in der Form einer derben, knotigen Infiltration, und nicht in der viel häufigeren des flachen Geschwürs, oder gar des Ulcus rodens auftritt. Diese dritte Gruppe der Extremitätenkrebse umfasst also diejenigen Fälle, wo für die Entstehung der Neubildung keine lokale Veranlassung nachweisbar ist, wo weder eine Warze an der Stelle des Carcinoms früher bestanden hat, noch eine langdauernde chronische Reizung die Veranlassung gab, sondern wo der Krebs sich spontan auf scheinbar gesunder Haut entwickelte.

Bevor ich zu der genauen Besprechung dieser drei verschiedenen Formen des Extremitätenkrebses übergehe, muss ich noch einmal hervorheben, dass ich selbstverständlicherweise nur die primären Extremitätencarcinome berücksichtigt und also von den sekundären, fast ausschliesslich in den Knochen auftretenden Formen ganz abgesehen habe. Des weiteren muss ich betonen, dass ich zu meiner Arbeit nur solche Fälle benutzt habe, wo durch die mikroskopische Untersuchung des Tumors dessen epitheliale Natur mit völliger Sicherheit festgestellt worden war, alle Fälle dagegen, wo die Möglichkeit vorlag, dass es sich um sarkomatöse Neubildungen gehandelt haben könnte, wurden ausgeschlossen. Das Material, welches ich auf diese Weise gewonnen, und aus dessen Analyse die vorliegende Arbeit hervorgegangen ist, besteht zunächst aus den in den letzten 20 Jahren sowohl in der Hallenser Klinik als in der Privatpraxis des Herrn Geh.-Rat von Volkmann beobachteten Fällen von Extremitätenkrebs (39 Beobachtungen) [1]. Ausserdem habe ich alle in der Litteratur veröffentlichten kasuistischen Mitteilungen, soweit sie mir zugänglich waren, benutzt; und endlich verdanke ich eine nicht unbeträchtliche Anzahl bezüglicher Krankengeschichten den brieflichen Mitteilungen verschiedener Kliniker, an die ich mich fragenderweise gewandt und denen ich hiermit für die gütige Unterstützung, die sie meiner Arbeit gewährt haben, den lebhaftesten Dank ausspreche. Den weiteren Verlauf bereits beschriebener oder mir in Krankengeschichten vorliegender Fälle habe ich nach Möglichkeit durch direkte Erkundigungen bei den Patienten selbst oder deren Verwandten zu ermitteln gesucht. Die Anzahl der von mir benutzten unzweifelhaften Extremitätenkrebse beträgt im ganzen die Summe von 223 Fällen.

---

1) Auf absolute Vollständigkeit kann, trotz der relativ grossen Zahl von Beobachtungen, leider kein Anspruch gemacht werden, doch wird der Wert, selbst der mehr statistischen Teile meiner Arbeit dadurch nicht beeinträchtigt.

I. Gruppe.

Krebse der Extremitäten, welche sich aus lange bestehenden Narben, Geschwüren etc. etc. entwickeln.

Wie es scheint, haben alle bisher beobachteten oder wenigstens beschriebenen Extremitätenkrebse — welcher der von mir aufgestellten Gruppen sie auch angehören mochten — deutlich den Charakter des einfachen oder papillären Hornkrebses dargeboten. Formen, die etwa dem Ulcus rodens entsprochen und nur aus kleinen, rasch wieder zerfallenden, nicht zur Verhornung disponirten Zellen bestanden hätten, oder Carcinome, die aus einer evidenten Wucherung der Talg- oder Schweissdrüsen, mit Beibehaltung einer ausgesprochen drüsigen Struktur, hervorgegangen wären, scheinen an den Extremitäten nicht gesehen worden zu sein. Aber gerade bei dieser ersten Gruppe von Krebsen der Extremitäten, die ihre Entstehung lange andauernden örtlichen Reizungen verdankt, tritt der anatomische sowie der klinische Charakter des Hornkrebses, oder wie man früher sagte, des Epithelialcarcinoms oder Cancroids besonders deutlich hervor. Es sind im allgemeinen derbere, höckrige Geschwülste, die oft einen ausgesprochen papillären Charakter tragen; die Ränder haben eine grosse Neigung, sich umzuwerfen und manschettenartig zu falten. Und wenn es sich um ein grosses Geschwür gehandelt hat, z. B. um eine grosse Verbrennungswunde, die seit vielen Jahren nicht zur vollständigen Heilung gebracht werden konnte und welche carcinomatös wird, oder um einen anderweitigen grossen granulirenden Hautdefekt, so tritt die carcinomatöse Degeneration oft nur an den Geschwürsrändern hervor, indem diese unregelmässig anschwellen, körnig und warzig werden und das eigentümliche Aussehen gewinnen, was ich soeben geschildert habe. Die Mitte des Geschwürs, resp. Defekts, kann dabei vollständig carcinomfrei bleiben. Seltner treten gleichzeitig in der Mitte des Geschwürs isolirte carcinomatöse Wucherungen wie Maulwurfshügel hervor, die sich im weiteren Verlauf vergrössern und ein blumenkohlartiges Aussehen gewinnen. Es gelingt dann öfters, zu ermitteln, dass an dieser Stelle früher eine Narbeninsel vorhanden war, von deren Rändern aus der Heilungsprozess schon öftere Versuche gemacht hatte, sich über die Geschwürsfläche auszubreiten. Fast immer bieten dann weiter die carcinomatösen Partien das bekannte gelbgesprenkelte Aussehen dar, indem durch die Ulceration fettig erweichte Nester von Krebszellen freigelegt werden, die bei Druck als comedonenartige Pfröpfe hervortreten.

Beobachtung No. 1. In der Hallenser Klinik stellte sich im Frühjahr 1887 ein 52jähriger Restaurateur C. B. vor, der in seiner Jugend, und zwar vor 35 Jahren, durch einen Beilhieb am rechten Unterschenkel verletzt worden war. Ein grosses Stück Haut war damals brandig geworden und die granulirende Fläche verheilte nur sehr

langsam. Die hiernach zurückbleibende, stark gespannte Narbe platzte und scheuerte sich nach den geringfügigsten Insulten immer wieder auf und verheilte dann langsam wieder. Vor zwei Jahren, nachdem endlich einmal die Narbe eine längere Zeit ungestört sich erhalten hatte, stiess sich Patient gegen den Unterschenkel und eine neue Ulceration trat ein. Trotz sorgfältiger Behandlung konnte dieselbe diesmal nicht wieder zur Heilung gebracht werden, sondern vergrösserte sich langsam nach der Peripherie. Der Rand wurde hart und wulstig und seit $^3/_4$ Jahren musste Patient das Bett hüten.

Bei der Aufnahme fand sich folgender Zustand: Ein grosses ovales Geschwür mit harten, aufgeworfenen Rändern und schmierig belegtem, jauchigen Grunde nimmt die Mitte der Vorderfläche des rechten Unterschenkels ein. Am unteren Ende des Geschwürs ist noch ein Stück der alten Narbe sichtbar. Zwischen den papillären, leicht blutenden und stark jauchenden Granulationen dringt auf Druck in comedonenartigen Pfröpfen ein gelblichweisser Brei heraus, der aus verfetteten Epithelien und Detritus besteht. In der Mitte des Geschwürs liegt das flachschüsselförmig angenagte, oberflächlich nekrotische, stellenweise auch sclerotische Knochengewebe der Tibia frei zutage. Keine Drüsenschwellung. Patient ist sehr abgemagert und verfallen. Amputatio cruris. Heilung. Die mikroskopische Untersuchung ergab das typische Bild des Hornkrebses. — Patient befindet sich heute, anderthalb Jahre nach der Operation, völlig wohl. Die Lymphdrüsen in der Weiche sind nicht geschwollen.

Beobachtung No. 2. Der 53jährige Arbeiter C. H. stellte sich im Sommer 1887 in der Hallenser Klinik vor. Seit Jahrzehnten hat er an Ulcus cruris gelitten, das niemals ganz zuheilte und zuweilen eine sehr bedeutende Grösse annahm. Vor drei bis vier Monaten bemerkte er, dass sich nach der Mitte des jetzt ziemlich $^3/_4$ der Unterschenkeloberfläche einnehmenden Geschwürs zu eine Wucherung zu erheben begann.

Bei der Aufnahme findet sich auf dem kolossalen, mit callösen Rändern versehenen Ulcus, das in seiner ganzen Ausdehnung schmierig belegt ist, eine eigentümliche Geschwulstwucherung: Drei tauben- bis gänseeigrosse, weiche, höckrige, blumenkohlartige, bei Berührung blutende und mit Epithelpfröpfen versehene Carcinomknoten sitzen dem Geschwürsgrunde fest auf. Die Inguinaldrüsen derselben Seite sind geschwollen und auf Druck schmerzhaft. Patient sieht kachektisch aus. — Es wird die Amputatio femoris vorgenommen. — Die Untersuchung bestätigte die Diagnose: Carcinom, zeigte aber, dass der Knochen noch nicht ergriffen war. Während der Heilung, die rasch erfolgte, ging die starke Schwellung der Inguinaldrüsen von selbst zurück. — Nach $^3/_4$ Jahren war noch kein Recidiv aufgetreten.

Ist es in Fällen, wie die eben mitgeteilten, leicht, sich davon zu überzeugen, dass die seit so langer Zeit bestehende Störung den carcinomatösen Charakter gewonnen hat, so macht uns z. B. da, wo eine alte Knochenfistel der Sitz einer carcinomatösen Epithelwucherung wird, oft nur der Umstand auf die für den Kranken so wichtige Wendung, und das Bestehen einer bösartigen, atypischen Epithelialwucherung in der Tiefe aufmerksam, dass der den Fistelgang umgebende Granulationswall sich stärker zu erheben beginnt und eine warzige Beschaffenheit zeigt, während zugleich der Knochen in Form einer Periostose sich mehr und mehr verdickt.

Die Carcinome, die nach lange andauernden chronischen Reizungen entstehen, haben im allgemeinen die Neigung zu stärkeren Wucherungen, erheben sich gern in Form blumenkohlartiger Gewächse über die Körperoberfläche und disponiren sehr zu Blutungen und zu profuser, oft genug

stinkender Sekretion; dagegen haben sie ein geringes Bestreben, in die Tiefe vorzudringen, weil ihr in der Regel schwieliger, sclerotischer Untergrund ihnen dies ausserordentlich erschwert, ja oft genug völlig unmöglich macht.

In anderen Fällen stellen sie mehr flache, körnige oder warzige Geschwüre mit verdicktem Rande und wenig vertieftem Grunde dar. — Die blumenkohlartige, stark wuchernde, ausgesprochen papilläre Form kann dagegen zu grossen Geschwülsten heranwachsen.

Wenn aber auch die Extremitätenkrebse im allgemeinen nicht die Tendenz haben, in die Tiefe vorzudringen, so ist es doch selbstverständlich, dass die Knochen an denjenigen Stellen von ihnen schnell in Mitleidenschaft gezogen werden, wo dieselben dicht unter der erkrankten Haut liegen, wie dies z. B. bei dem Unterschenkelcarcinom der Fall ist. So selten an andern Teilen der Extremitäten Carcinome beobachtet werden, welche, wenn sie aus alten Hautdefekten und Geschwüren entstanden sind, auf den Knochen übergreifen, so häufig kommt dies bei den Unterschenkelkrebsen vor. Bei Carcinomen, die sich aus einem alten Ulcus cruris entwickelt haben, kann man beobachten, wie sie nach längerer Zeit des Bestehens ausserordentlich häufig in die Tibia in der Weise einzudringen beginnen, dass zuerst der Knochen an einer kleinen Stelle usurirt wird. Er wird rauh, erweicht und zerfällt oberflächlich, indem zuweilen die zunächst anstossenden Schichten gleichzeitig sclerotisch werden. Indem der Prozess langsam nach der Tiefe fortschreitet, bildet sich allmählich eine flache, schüsselförmige Aushöhlung der Tibia, in deren Grunde man den rauhen, erweichten und teilweise von Granulations- und Krebsmassen bedeckten Knochen fühlt oder selbst liegen sieht. Im weiteren Verlauf wird der Knochen oft zu einer so dünnen Schale ausgenagt, von der zuletzt selbst wieder nur eine schmale Spange stehen bleibt, dass schliesslich bei einer geringfügigen Veranlassung eine sogenannte Spontanfraktur eintritt. Aehnliche Zerstörungen kommen seltener auch an den Knochen der Fusssohle und Ferse vor (siehe Bemerkungen über das Mal perforant du pied, Seite 25).

Die Carcinome der Extremitäten, die sich aus lange bestehenden Geschwüren, Fisteln, nicht völlig verheilten oder immer wieder aufgebrochenen Wunden, malträtirten Narben und Schwielen, Lupus, in früheren Zeiten nicht gar zu selten in alten Fontanellen und Haarseilkanälen, zuweilen sogar aus sehr lange andauernden Ekzemen und dergleichen entwickeln, zeigen in ihrem Verlauf, wie selbstverständlich, eine grosse Uebereinstimmung mit denjenigen Hautkrebsen anderer Körperregionen, welche ebenfalls auf chronisch entzündetem, infiltrirtem und sclerotischem Boden entstehen [1]). Sie sind von allen Carcinomen

1) Schuchardt hat neuerdings auf v. Volkmann's Veranlassung in seiner Arbeit: »Beiträge zur Entstehung der Carcinome aus chronisch entzündlichen Zuständen

und malignen Neubildungen, die wir kennen, weitaus die gutartigsten. Nirgends sonst hat die statistische Ermittelung annähernd so glückliche Erfolge operativer Eingriffe ergeben. Bei 128 Carcinomen der

---

der Schleimhäute und Hautdecken« (Klin. Vortr. Nr. 257) diese Formen genauer beschrieben, indes hauptsächlich den Zusammenhang von Carcinombildung mit Psoriasis der Mundschleimhaut (Psor. labialis, buccalis, lingualis), mit der sogenannten Paraffinkrätze und endlich mit der Seborrhoea senilis untersucht.

Die Psoriasis der Mundschleimhaut stellt eine chronisch entzündliche Hyperplasie der Schleimhaut der Lippen, Wangen oder Zunge dar, welche wohl vorwiegend bei starken Rauchern gefunden wird und welche mit der Bildung einzelner trüber, weisslicher Flecke beginnt. Diese Flecke (Plaques — Leukoplakia), welche zuweilen eine ziemlich grosse Ausdehnung gewinnen, können jahrelang in nichts als in hornigen Epithelverdickungen bestehen, obwohl man nach längerer Dauer der Krankheit unter den hornigen oder selbst warzigen Schichten fast ausnahmslos schon eine chronisch entzündliche Veränderung des submukösen Bindegewebes vorfindet. Die submukösen Strata sind, wie man sagt, plastisch infiltrirt, von massenhaften Rundzellen durchsetzt und zeigen eine abnorm starke Vascularisation. Nach einer Dauer von zuweilen 10, ja 30 Jahren verliert dann, ohne dass jemals eine besondere Ursache dafür aufgefunden worden wäre, die Affektion den Charakter der reinen Hyperplasie; unregelmässige Epithelsprossen und -fortsätze schieben sich in die Tiefe, Kolben und Kugeln von verhornten, geschichteten Epidermismassen dringen selbst bis in die Muskeln und die Knochen ein, und der weitere Verlauf des Uebels ist der des Carcinoms, obschon er sich meistenteils noch durch eine gewisse Benignität auszeichnet.

Eine gewisse Aehnlichkeit mit der Psoriasis buccalis bieten diejenigen merkwürdigen Störungen an den allgemeinen Hautdecken dar, welche bei den Arbeitern in den Paraffinfabriken beobachtet werden. Durch den Einfluss der trockenen Destillationsprodukte der Braunkohle erleidet die Haut der mit diesen in flüssigem oder wenigstens feuchtem Zustande befindlichen Stoffen beschäftigten Arbeiter eine Reizung, welche eine chronische Dermatitis von vorwiegend hyperplastischem Charakter hervorruft. Die Veränderungen der Haut bestehen hauptsächlich in Epithelverdickungen, papillären Wucherungen mit und ohne Krustenbildung, Pusteln und Acnebildungen, kleinzelliger Infiltration des Corium und endlich in Dilatation und Hyperplasie der Talgdrüsen. Auch psoriasisartige Flecke mit Rhagadenbildung und grössere geschwulstartige, meist nässende Warzen kommen häufig vor. Während die leichten Formen dieser Störungen oft einen grossen Teil des Körpers der Patienten bedecken, nimmt an einzelnen Orten und bei lange fortgesetzter Einwirkung der bezüglichen reizenden Stoffe, namentlich am Scrotum, seltener an den entblösst getragenen Vorderarmen, die Epithelwucherung den atypischen Charakter an. An den warzigen Stellen besonders häuft sich das wuchernde Epithel nicht mehr ausschliesslich auf der Oberfläche an, sondern dringt in charakteristischer Weise in die Tiefe. Auf diese Weise entstehen Knoten und Geschwüre mit umgeschlagenen Rändern, die sich in keiner Weise vom gemeinen Hornkrebs unterscheiden, nur dass die Drüseninfektion und die Metastase — so unzweifelhaft sie vorkommen — sich sehr viel später und schwerer entwickeln, als z. B. beim Lippenkrebs, oder selbst bei der oben besprochenen Affektion der Mundhöhle.

Die ausserordentliche Wichtigkeit endlich, welche die Seborrhoea senilis für das Entstehen der fast ausschliesslich in den niederen Ständen vorkommenden Gesichtskrebse darbietet, ist merkwürdig spät und in ihrem vollen Umfange erst durch Schuchardt bekannt geworden, der in seiner vortrefflichen Arbeit die langjährigen klinischen Erfahrungen v. Volkmann's reproducirt und durch die sorgfältigsten mi-

Extremitäten dieser Art, die ich in der Litteratur verzeichnet gefunden habe, ist überhaupt nur 12 mal der Tod infolge von Drüsenerkrankungen oder Metastasen beobachtet worden. Freilich wurden viele dieser 128

---

kroskopischen Untersuchungen ergänzt hat. Die Seborrhoea senilis ist eine Affektion, welche fast nur in den niederen Ständen bei mangelhafter Reinlichkeit und Hautpflege auf der Haut des Gesichts, seltener des Rumpfes und der Extremitäten auftritt. Sie beginnt mit der Bildung meist multipler, umschriebener, schildartig prominirender kleiner, bräunlicher Flecke von Stecknadelkopf- bis Zehnpfennigstückgrösse, die zunächst nur auf einer Anhäufung von Hauttalg und Epidermisschuppen beruhen, so dass sie dünne, fettige Borken darstellen, die sehr fest der Haut anhaften. Sehr frühzeitig aber erscheint die Haut, wenn man die dünnen Borken mit mehr oder minder grosser Gewalt (z. B. durch stärkeres Reiben mit einem in Aether getauchten Wattebausch) entfernt, darunter wund, und siebartig von dicht bei einanderstehenden feinsten Löchern durchbohrt: den Ausführungsgängen der erweiterten Hauttalgdrüsen. Sehr früh auch findet man die darunterliegende Cutis plastisch infiltrirt, geschwollen und stärker vascularisirt, während sich auch die Hautpapillen vergrössern. Das auch nur einigermaassen gewaltsame Abreissen der seborrhagischen Borken pflegt dann schon von einer mehr oder minder starken Blutung gefolgt zu sein. Aus derartigen seborrhagischen Flecken und Schildern, die sich nur entwickeln können, wo Wasser und besonders alkalische Seifen nicht in ausreichendem Maasse gebraucht werden, entwickeln sich nun die Carcinome des Gesichts, wie sie bei alten Leuten an der Nase, auf den Wangen, auf der Stirn, am Ohr etc. beobachtet werden. Und da die seborrhagischen Erkrankungsherde selbst gewöhnlich multipel vorkommen, so ist es auch keine allzugrosse Seltenheit, dass man einmal bei ein und derselben Person zwei oder drei aus ihnen hervorgegangene Hautkrebse gleichzeitig vorfindet. — Was die Gefahren betrifft, welche diese seborrhagischen Carcinome dem Organismus bringen, so ist zunächst zu sagen, dass dieselben am häufigsten unter der Form des flachen Hautkrebses auftreten, dessen relative Benignität oder wenigstens langsamerer Verlauf allgemein bekannt ist. Dazu kommt, dass ein Teil der Lokalitäten, an denen sich diese Carcinome entwickeln, aus uns völlig unbekannten Gründen carcinomatöse Lymphdrüseninfektionen sehr schwer aufkommen lässt. Ich habe auf diesen Punkt schon oben (s. S. 3, resp. 3125) hingewiesen und auch auf die grosse in dieser Beziehung bestehende Differenz zwischen Lippen- und Nasenkrebsen aufmerksam gemacht. Gleich günstig situirt wie der Bezirk der Nase sind noch die Wangen und die mittleren Teile der Stirn. Auch hier können die Carcinome jahrelang bestehen, ohne dass es zur Drüsenschwellung käme, während die Gefahr umsomehr wächst, je mehr der Krebs nach den Schläfegegenden hinrückt. Vollends der Krebs des Ohres, der oft sehr deutlich aus seborrhagischen Schmutzstreifen hervorgeht, die den Rand der Ohrmuschel einfassen, giebt eine ganz schlechte Prognose! Die Lymphdrüsen auf der Parotis und am Kieferwinkel erkranken hier mit derselben Regelmässigkeit wie die kleinen, dicht vor dem Masseter gelegenen oder die submentalen Lymphdrüsen beim Lippenkrebs. Man kann daher kaum sagen, dass die seborrhagische Genese des Carcinoms an und für sich eine grössere Gutartigkeit bedinge, da es vielmehr auf die Lokalisation und auf die Form, in der der Krebs auftritt, ankommt. Auch ist nicht einzusehen, wie die geringen reaktiven Vorgänge im Bindegewebe unter den seborrhagischen Flecken dem Eindringen der Krebszellen in die Lymphspalten und ihrer Fortspülung bis in die Drüsen besonderen Widerstand entgegensetzen sollten. Im Gegenteil handelt es sich hier um jene einfache, mit vermehrter Vaskularisation und Erweichung des Gewebes verbundene kleinzellige Infiltration, welche das Hineinwuchern der Epidermis in die tieferen Strata erleichtert (s. S. 21).

Kranken nach der Operation nicht hinreichend lange weiter behandelt und gesehen; indes dies Schicksal teilen sie mit allen Geschwulstoperirten und das Zahlenverhältnis verliert dadurch nichts von seiner Bedeutung. Immerhin sind doch die Schicksale von fast der Hälfte dieser 128 Kranken bekannt [1]), nämlich von 56 Operirten, und von diesen sind 30 über zwei Jahre [2]), und zwar oft viel länger (bis zu 25 Jahren) recidivfrei geblieben; 10 länger als ein Jahr. Auf die genaueren statistischen Verhältnisse werde ich später zurückkommen.

Als spezielle Ursache der Carcinombildung ist in den fraglichen Fällen Folgendes ermittelt worden:

1) Am häufigsten wurden Narben und Geschwüre nach Affektionen der Weichteile aller Art der Ausgangspunkt von Carcinombildung. Namentlich also grosse traumatische Hautdefekte, besonders wenn dieselben Hautstellen betrafen, wo Knochen nur durch eine dünne Weichteildecke geschützt sind. Am häufigsten handelt es sich hier um jene Fälle, wo überhaupt keine vollständige Heilung zu erzielen war, sondern wo nur ein Teil des Defekts vernarbte und in der Mitte eine granulirende Fläche zurückblieb; oder aber um solche, wo die dünne und gespannte Haut nach mühsam erlangter Vernarbung bei jeder Gelegenheit wieder aufbrach (s. Beispiel No. 1, S. 4 resp. 3126). Das chronische Unterschenkelgeschwür ist dann ferner ein sehr häufiger Ausgangspunkt von Carcinomen. — Sehr oft sind es weiter in der Jugend erworbene Verbrennungen mit sekundären Contrakturen und Deformitäten verschiedenster Form, wo die gespannten, papierdünnen Narben später der Sitz von Carcinomwucherungen werden; fast niemals wohl auch hier, ohne dass im Laufe der Jahre die Narben öfters einmal verletzt und aufgerieben worden wären und mehr oder weniger lange zu Eiterungen Veranlassung gegeben hätten. In noch anderen Fällen sind es Erfrierungen, schwere Quetschungen, oder komplizirte Frakturen mit Hautgangrän, welche die Ursache abgegeben haben.

Beobachtung No. 3. Im Frühjahr 1887 stellte sich in der Hallenser Klinik der 51jährige Arbeiter C. H. vor, der seit 25 Jahren an doppelseitigem Unterschenkelgeschwür litt. Seit einem halben Jahr hatte er bemerkt, dass die Geschwürsflächen härtere Ränder bekamen und dass in der Mitte Geschwulstknoten wuchsen, die bei jeder Berührung bluteten. Bei der Aufnahme fand sich rechts ein halbcirkuläres, links ein $3/4$cirkuläres, langes Geschwür mit harten, gewulsteten Rändern und jauchendem Grunde, der überall auf Druck Epithelpfröpfe entleerte. Auf beiden Geschwüren fanden sich ausserdem mehrere walnuss- bis hühnereigrosse, blumenkohlartige Knollen, die schmierig belegt waren, jauchten und bluteten. In der Mitte des Geschwürs der linken Seite lag die arrodirte Tibia etwa markstückgross frei. Die Inguinaldrüsen waren

1) Die kurz nach der Operation an intercurrenten Krankheiten Gestorbenen sind als nicht weiter beobachtet bei der statistischen Berechnung ausser Betracht gelassen worden (19 Fälle).

2) 22 Kranke über 3 Jahre, 11 über 5 Jahre, 5 über 10 Jahre.

beiderseits kaum geschwollen, doch bestand starke Albuminurie und allgemeiner Kräfteverfall. Der ganze Körper war ödematös. Patient verweigerte die Amputation. Es wurde rechts die Exstirpation und energische Auskratzung der ganzen kranken Partie gemacht, links die gleiche Operation mit oberflächlicher Abmeisslung der ergiffenen Tibia. Die Untersuchung ergab beiderseitiges Carcinom. Sowohl die Geschwürsränder als die Geschwulstknoten zeigten das exquisite Bild des Hornkrebses. — Mit noch grossen granulirenden Wundflächen wurde nach einigen Wochen Patient entlassen. Nach einem halben Jahre sah ich ihn mit linksseitigem lokalen, grossen Recidiv, ohne Drüsenschwellung, am ganzen Körper ödematös und mit starker Albuminurie behaftet, in hoffnungslosem Zustand wieder. Die Geschwürsflächen hatten sich bedeutend vergrössert. Auf der rechten Seite war kein Recidiv aufgetreten. Auch jetzt verweigerte er die Operation.

Beobachtung No. 4. Hallenser Klinik, 1863. Der 33jährige Tischler G. A. hat als Kind eine ausgedehnte Verbrennung beider Beine erlitten. Die Vernarbung erfolgte nur langsam und eine kleine Stelle am linken Oberschenkel heilte überhaupt niemals zu. Die Geschwürsfläche, welche zurückblieb, vergrösserte sich ab und zu und vernarbte dann wieder teilweise. Vor 18 Wochen aber begann das Geschwür sich rapid zu vergrössern, ohne dass eine Ursache dafür nachgewiesen werden konnte, und bei der Aufnahme fand sich ein 20 ctm breites, den Oberschenkel zu zwei Dritteln umfassendes, mit papillären Granulationen bedecktes Geschwür mit harten, umgeworfenen Rändern, das alle Charakteristica des Cancroids darbot. Die Inguinaldrüsen waren noch nicht geschwollen, doch war Patient auf das höchste marastisch und kraftlos geworden. Noch vor der beabsichtigten Amputation starb der Kranke plötzlich an Erschöpfung.

Einen ganz analogen Fall (No. 99, Tab. I) hatte Herr Professor Nicoladoni in Innsbruck die Güte mir in Krankengeschichte und Zeichnung mitzuteilen.

Endlich habe ich noch der syphilitischen Geschwüre und Narben zu gedenken, die ja zuweilen an den Extremitäten eine solche Ausdehnung darbieten, dass überhaupt nur wenige Stellen gesunder Haut aufzufinden sind, und die, wenn sie an der vorderen Fläche des Gliedes liegen, Schädlichkeiten und Traumen aller Art ganz besonders ausgesetzt sind. Indessen gehen Carcinome keineswegs ausschliesslich aus solchen alten, vielfach mechanisch gereizten und oft wieder aufgebrochenen Narben hervor, sondern es werden auch syphilitische Geschwüre, nachdem sie Decennien lang jeder Behandlung getrotzt, immer offen geblieben und gewissermassen einen lokalen Charakter angenommen haben, carcinomatös. Die Erkrankung scheint, soweit ich sehe, immer von den Rändern auszugehen, was sehr begreiflich ist, da ja in der Mitte der Geschwüre fast immer keine Epidermis stehen geblieben ist[1]).

Beobachtung Nr. 5. Esmarch, Aphorismen über Krebs. Langenbeck's Archiv. XXII. S. 443: »Dieser Fall betrifft eine 50jährige Frau, welche seit vielen Jahren an syphilitischen Verschwärungen an verschiedenen Körperstellen, am Schädel, Armen, Knieen und Unterschenkeln gelitten hatte, wovon noch überall Narben und Fisteln vorhanden waren. Das Unterschenkelgeschwür hatte seit etwa einem

1) Bei Syphilis der Zunge und des Rectums ist dieser direkte Uebergang des Geschwürs in Krebs, der sich oft zuerst nur durch eine Wulstung der Ränder bemerklich macht, der fast ausschliesslich beobachtete.

Jahre ein verdächtiges Aussehen gewonnen und war jetzt der Sitz einer exquisit krebsigen Wucherung, was auch durch das Mikroskop nachgewiesen wurde. Eine energische Jodkur beseitigte zwar die noch vorhandenen Knochenwucherungen, aber das Geschwür nahm an Umfang stetig zu, so dass ich mich am 28. I. 1868 entschliessen musste, das Bein zu amputiren. Die Wunde war nach vier Wochen der Heilung nahe, dann traten aber Symptome chronischer Pyämie (multiple Gelenkeiterungen etc.) auf, an denen Patientin nach acht Wochen (28. März 1868) zu Grunde ging.«

Fälle von Carcinombildung unter starken Hautschwielen habe ich neun verzeichnet gefunden. Der eine, von v. Volkmann beobachtete kann für einzelne dieser Erkrankungen als Typus gelten.

Beobachtung Nr. 6. Es handelte sich in diesem letzteren Falle um einen in der Mitte der 50er Jahre stehenden Gutsbesitzer, der jedoch selbst alle, auch die niedrigsten Arbeiten verrichtete und seit langer Zeit infolge einer Verletzung, die er erlitten, und einer nach ihr zurückgebliebenen mässigen Varusstellung eine mächtige Schwiele an der äusseren Hälfte der Fusssohle und dem äusseren Fussrand zurückbehalten hatte. Das Auftreten wurde hier mehr und mehr schmerzhaft und zuletzt entstand eine Eiterung am Fuss, durch welche die kallöse Epidermis weithin abgelöst und emporgehoben wurde. Als v. Volkmann den Patienten sah, befand er sich in einem traurigen Zustand. Aus der durchlöcherten Epidermis quoll hier und da stinkender Eiter hervor und der ganze Fuss war sehr geschwollen und entzündet. Nach Wegnahme der Epidermis mit der Schere fanden sich auf der wunden Sohlenhaut fünf bis zu einer halben Walnuss grosse, höckrige, jauchende Carcinome, die hügelförmig über das Niveau des Fusses hervorragten. Patient verweigerte längere Zeit die Operation, wurde dann aber dicht über dem Knöchel amputirt und ist noch eine lange Reihe von Jahren gesund geblieben.

(Fälle ähnlichen Verlaufs siehe Tab. I Nr. 34, 125, 100, 27.)

In andern Fällen war der Verlauf mehr der, dass eine alte mit Rhagadenbildung verbundene Tylosis zur Carcinombildung führte.

Beobachtung Nr. 7. In der Hallenser Klinik stellte sich 1876 ein 45jähriger Tischler aus Ermsleben vor, der seit langen Jahren am Ulnarrand der rechten Hand eine durch Druck der Säge entstandene Schwiele gehabt hatte. Diese Schwiele war langsam grösser geworden, und allmählich hatten sich in derselben durch häufige Insulte und Traumen aller Art bei der Arbeit Rhagaden gebildet, die immer nur schwer verheilten. Bis vor etwa $^1/_2$ Jahre blieb der Zustand der gleiche; dann aber begannen einige der Einrisse zu einem Geschwür zu konfluiren, das nicht wieder zuheilte. Als Patient sich vorstellte, fand sich am Ulnarrand der Hand ein markstückgrosses, stark stinkend secernirendes, von papillären Wucherungen bedecktes Geschwür mit harten wallartig aufgeworfenen Rändern, in deren Umgebung die Epidermis noch deutlich schwielig war. Comedonenartige Epithelpfröpfe entleerten sich auf Druck aus gelben Flecken, mit denen der Geschwürsgrund gesprenkelt war. Die Drüsen waren frei. Der Tumor wurde exstirpirt und die Untersuchung ergab einen exquisiten Hornkrebs. Patient ist dauernd geheilt geblieben und schreibt jetzt nach 12 Jahren, dass er gesund sei und kein Recidiv bekommen habe.

Einen ganz analogen aber bösartig verlaufenen Fall siehe Tab. I Nr. 44.

Zweimal waren es chronische, unter dem Clavus von Hühneraugen sich entwickelnde Entzündungen und Eiterungen, welche sich als Ursache späterer Krebswucherungen ergaben (s. Tab. I Nr. 45 und 46).

Ich erwähne hier gleichzeitig die subungualen Eiterungen, die ebenfalls zu carcinomatöser Degeneration führten und von denen zwei

cinome. — Der Beginn der carcinomatösen Degeneration k
verschiedener sein. Das eine Mal entwickelt sich die maligne
in den Narben der Weichteile. Der Verlauf gleicht dann g
bereits beschriebenen Fälle. Auch ist wegen der derben I
filtration und Schwielenbildung in der Umgebung die Gene
meist sehr erschwert und die Carcinome bleiben für lange Z
immer rein lokale Uebel, obschon sie oft genug den Knoche
Der Tod erfolgt dann schliesslich in marastischem Zustande
andauernder Jauchung, häufigen Blutungen und nicht selten a
von amyloider Degeneration der innern Eingeweide, ohne da
zu Drüseninfektionen oder gar zu Metastasen gekommen w
aber die Carcinome entstehen in der Tiefe der Knochenfisteln,
epithelialer Auskleidung aus, *ohne dass man zunächst an d*
fläche etwas besonderes bemerkte. Allmählich sehen wi
einer oder aus mehreren Fistelöffnungen papilläre, zuerst kn
Wucherungen hervorwachsen, die sehr bald auf die Umgebung ü
und zuletzt ebenfalls einen cirkumskripten, blumenkohlartigen Tum
der alle Eigenschaften des Hornkrebses darbietet. In anderen Fä
besonders bei vorausgegangener Osteomyelitis, bemerkt man a
wenig Veränderungen; die Umgebung einer der Fisteln schwillt
etwas an, ein kleiner Granulationspfropf, der bald ulcerirt, aber
weiter entwickelt, wird an der Oeffnung des Fistelkanals sichtba
Patient bekommt heftige, reissende Schmerzen im Knochen, die Geb
fähigkeit des Gliedes geht mehr und mehr verloren und allmähli
der Knochen in Form einer Periostose, als wenn es sich um
Knochenabscess oder um Lues handelte, periostotisch (d. h. un
Form einer sog. Periostose) auf; gleichzeitig wird die verdickte Ste
Knochens bei Druck und Berührung immer schmerzhafter, währe
schon gesagt aussen, abgesehen von der Knochenauftreibung un
leicht von einigen dilatirten Venen, keine wesentliche Veränder
konstatiren ist. Wenn jetzt nicht das Glied amputirt wird, dau
Zustand in gleicher Weise oft längere Zeit an, bis sich plötzlich b
geringfügigen Veranlassung eine *Spontanfraktur* einstellt. Nich
ist diese es, welche überhaupt zuerst darauf hinweist, dass sich
alten Fistel ein Carcinom entwickelt hat. Wird aber nun das Gl
gesetzt und untersucht, so findet man, dass, ausgehend von den
Abschnitten der in eine alte Knochenhöhle oder Sequesterlade fül
Fisteln, resp. von deren epithelialer Auskleidung sich ein Carcinc
wickelt hat, welches das Knocheninnere ausfüllt und die Rindens
in mehr oder minder weiter Entfernung bis auf eine dünne
(Spina ventosa carcinomatosa) oder selbst bis auf eine dünne Span
zehrt hat. Eine raschere Bewegung im Bett, ein schmerzhaftes
mit dem Fusse genügen dann zuletzt, um den Bruch herbeizuführ

knochen sind intakt. Amputatio humeri. Die vorher sehr heruntergekommene Frau erholte sich rasch nach der Operation. Ohne Recidiv bekommen zu haben, starb sie nach einem Jahr angeblich an einer Brustkrankheit.

Beobachtung No. 10. Ein ganz analoger Fall kam in Halle 1880 zur Operation. Es handelte sich um einen 60jährigen Arbeiter A. D., der seit langen Jahren eine von ausgeheiltem Lupus herrührende Narbe auf dem rechten Vorderarm besass. Wegen eines dem eben beschriebenen ganz ähnlichen Carcinoms, das nur etwas kleiner war, wurde die Amputatio humeri gemacht. Patient war nach sieben Jahren noch gesund und frei von Recidiv.

Weitere Fälle siehe Tab. I, No. 26, 29, 88, 112, 113.

2) Den im Vorhergehenden besprochenen 96 Fällen, in denen sich Carcinome aus chronisch entzündlichen Prozessen der Hautdecken und auf einem durch eben diese Prozesse veränderten Boden entwickelten, stehen 32 von mir gesammelte Beobachtungen entgegen, wo alte fistulös gebliebene Knochenaffektionen der Ausgangspunkt carcinomatöser Erkrankung wurden. Das Verhältnis hinsichtlich der Häufigkeit, der Entstehung von Carcinomen aus veralteten Eiterungen der Weichteile und aus veralteten Knochenaffektionen gestaltet sich also wie 3 : 1.

Die beträchtliche Zahl der beobachteten Fälle dieser Art bietet in ihrer Entstehung und in ihrem Verlauf eine solche Gleichartigkeit und Uebereinstimmung dar, dass sich ein typisches Krankheitsbild aufstellen lässt. Die Kranken haben in ihrer Jugend an einer tuberkulösen sequestrirenden Caries, oder an einer akuten infektiösen Osteomyelitis der langen Röhrenknochen gelitten, in deren Verlauf sich Knochenfisteln ausbildeten, die nicht zur Schliessung kamen und Jahre, ja Jahrzehnte lang Eiter secernirten, ab und zu wohl einmal verheilten, aber immer wieder aufbrachen, und aus denen wohl auch zeitweise Sequester entleert wurden. Da in früheren Jahrzehnten diese Erkrankungen viel seltner und weniger energisch operativ behandelt wurden, so finden wir sehr häufig Fälle verzeichnet, wo die Eiterung aus den Fisteln 20, 30, ja 50 Jahre ununterbrochen angedauert hatte. Oft hat sich dann eine Anzahl der Fisteln im Lauf der Zeit geschlossen und tief eingezogene Narben zurückgelassen; andere sind frisch aufgebrochen und haben oft noch nach Jahrzehnten Sequester entleert. Die Fisteln, die schon lange Zeit unverändert bestanden haben, bieten in diesen Fällen ein eigentümliches Aussehen dar. Im Gegensatz zu frisch entstandenen, deren Oeffnung oft durch einen kleinen, umkränzenden Wall von Granulationen umgeben ist, setzt sich bei diesen lange bestehenden Fisteln die äussere Haut noch ein Stück weit in den Kanal hinein fort. Der Kanal ist also mit Epidermis ausgekleidet und diese reicht zuweilen bis auf den Knochen selbst hinab, ja tief in diesen hinein. In solchen Fisteln und den nach ihrer endlichen Verheilung zurückgebliebenen, durch allerhand Insulte malträtirten Narben entwickeln sich im höheren Alter gar nicht selten Car-

cinome. — Der Beginn der carcinomatösen Degeneration kann hier ein verschiedener sein. Das eine Mal entwickelt sich die maligne Neubildung in den Narben der Weichteile. Der Verlauf gleicht dann ganz dem der bereits beschriebenen Fälle. Auch ist wegen der derben narbigen Infiltration und Schwielenbildung in der Umgebung die *Generalisation* meist sehr erschwert und die Carcinome bleiben für lange Zeit oder für immer rein lokale Uebel, obschon sie oft genug den Knochen arrodiren. Der Tod erfolgt dann schliesslich in marastischem Zustande infolge von andauernder Jauchung, häufigen Blutungen und nicht selten auch infolge von amyloider Degeneration der innern Eingeweide, ohne dass es schon zu Drüseninfektionen oder gar zu Metastasen gekommen wäre. Oder aber die Carcinome entstehen in der Tiefe der Knochenfisteln, von deren epithelialer Auskleidung aus, *ohne dass man zunächst an der Oberfläche etwas besonderes bemerkte.* Allmählich sehen wir dann aus einer oder aus mehreren Fistelöffnungen papilläre, zuerst knopfförmige Wucherungen hervorwachsen, die sehr bald auf die Umgebung übergreifen und zuletzt ebenfalls einen cirkumskripten, blumenkohlartigen Tumor bilden, der alle Eigenschaften des Hornkrebses darbietet. In anderen Fällen aber, besonders bei vorausgegangener Osteomyelitis, bemerkt man aussen nur wenig Veränderungen; die Umgebung einer der Fisteln schwillt vielleicht etwas an, ein kleiner Granulationspfropf, der bald ulcerirt, aber sich nicht weiter entwickelt, wird an der Oeffnung des Fistelkanals sichtbar; aber Patient bekommt heftige, reissende Schmerzen im Knochen, die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes geht mehr und mehr verloren und allmählich treibt der Knochen in Form einer Periostose, als wenn es sich um einen Knochenabscess oder um Lues handelte, periostotisch (d. h. unter der Form einer sog. Periostose) auf; gleichzeitig wird die verdickte Stelle des Knochens bei Druck und Berührung immer schmerzhafter, während wie schon gesagt aussen, abgesehen von der Knochenauftreibung und vielleicht von einigen dilatirten Venen, keine wesentliche Veränderung zu konstatiren ist. Wenn jetzt nicht das Glied amputirt wird, dauert der Zustand in gleicher Weise oft längere Zeit an, bis sich plötzlich bei einer geringfügigen Veranlassung eine *Spontanfraktur* einstellt. Nicht selten ist diese es, welche überhaupt zuerst darauf hinweist, dass sich in der alten Fistel ein Carcinom entwickelt hat. Wird aber nun das Glied abgesetzt und untersucht, so findet man, dass, ausgehend von den tieferen Abschnitten der in eine alte Knochenhöhle oder Sequesterlade führenden Fisteln, resp. von deren epithelialer Auskleidung sich ein Carcinom entwickelt hat, welches das Knocheninnere ausfüllt und die Rindensubstanz in mehr oder minder weiter Entfernung bis auf eine dünne Schicht (Spina ventosa carcinomatosa) oder selbst bis auf eine dünne Spange verzehrt hat. Eine raschere Bewegung im Bett, ein schmerzhaftes Zucken mit dem Fusse genügen dann zuletzt, um den Bruch herbeizuführen, der

meist mit heftigen Schmerzen verbunden zu sein pflegt, und dem, infolge der stärkeren Reizung, gewöhnlich auch ein rapides Wachstum der Neubildung folgt. Trotz so schwerer Störungen brauchen die regionären Lymphdrüsen nicht inficirt zu werden.

Der Knochen verhält sich bei diesen in der Tiefe entstehenden Formen nicht immer wie eben geschildert; nicht immer verdickt er sich zuerst in Form einer Periostose um die erkrankte Stelle herum, während er von innen zerstört, verdünnt und geradezu »aufgebläht« wird, sodass er schliesslich das Bild einer Spina ventosa mit dünnen, bauchigen Wandungen und weitem, geschwulsterfülltem Hohlraume darbietet. Er kann auch, ohne reaktive Knochenwucherung und -Neubildung und ohne sich also in seiner Form zu verändern, allmählich von innen ausgehöhlt werden, bis es zur Spontanfraktur kommt. Die Diagnose ist dann vor der Fraktur fast immer völlig unmöglich.

Der Güte des Herrn Dr. Rupprecht, eines Schülers und Freundes des Herrn Geheimrat R. v. Volkmann, und dirigirenden Arztes des Dresdener Diakonissenhauses, verdanke ich die briefliche Mitteilung folgender beiden sehr charakteristischen Krankengeschichten:

Beobachtung No. 11. Im Jahre 1885 stellte sich Herrn Dr. Rupprecht der 63jährige Zimmermann H. W. vor. Vor circa 30 Jahren hatte derselbe angeblich an »Rheumatismus« des linken Unterschenkels gelitten (Osteomyelitis). Erst nach fünf Jahren kam es zum Aufbruch und zu reichlicher Eiterentleerung. Einzelne Fisteln heilten zu, aber neue bildeten sich und die Eiterung versiechte niemals vollständig. An der äusseren Oeffnung einer der öfters zugeheilten, aber immer wieder aufgebrochenen Fisteln zeigte sich vor vier Monaten eine warzige Wucherung, die sich über das Hautniveau erhob und in ein Geschwür verwandelte. Aus dieser Fistel entleerten sich noch vor sieben Wochen mehrere Knochenstücke. Bei der Aufnahme findet sich an dem mit Narben und Fisteln bedeckten linken Unterschenkel des leidlich kräftigen Mannes nach aussen von der Mitte ein 4 ctm im Durchmesser haltendes Geschwür mit harten gewulsteten Rändern, und in dem Grunde desselben zwei haselnussgrosse, bei der mikroskopischen Untersuchung sich als Carcinome erweisende Geschwulstknoten. Starke Schwellung der linksseitigen Inguinaldrüsen. — Zuerst wurde die Nekrotomie gemacht, bei der sich ein apfelgrosses jauchendes Carcinom vorfand, das die verdickte Tibia ausgehöhlt hatte. Exstirpation und Ausmeisselung des umgebenden Knochens. Als sich nach einigen Wochen die den Knochendefekt auskleidenden Granulationen wieder als carcinomatös degenerirt erwiesen, wurde die Oberschenkelamputation und vier Wochen später die Ausräumung der geschwollenen Inguinaldrüsen gemacht, die zum Teil den Gefässen aufsassen. — Heilung per primam. Nach zwei Jahren war Patient noch gesund und recidivfrei.

Beobachtung No. 12. Der 45jährige Gutsbesitzer A. B. hat vor 32 Jahren eine akute Krankheit durchgemacht, in deren Verlauf unter heftigen Fiebererscheinungen beide Unterschenkel anschwollen, aufbrachen und Eiter und Knochensplitter entleerten. Der rechte Unterschenkel heilte allmählich wieder zu, während an dem linken immer neue Fisteln aufbrachen und nur ein Teil der alten Fisteln vernarbte. Aerztliche Behandlung wurde niemals zugelassen. An einer der Fisteln stellte sich vor längerer Zeit eine »Wucherung« ein, die immer grösser wurde. Vor drei Wochen frakturirte das Bein spontan an der Stelle des Geschwürs. Bei der Aufnahme finden sich am rechten Unterschenkel zahlreiche dem Knochen adhärente Narben. Am linken dagegen vorn

ein 16—18 ctm langes, 10—12 ctm breites, ovales Geschwür, das in der Mitte weich und schwammig ist und harte, gewulstete Ränder trägt. In der Umgebung desselben finden sich Narben und Fisteln. Durch die jauchende Geschwürsmasse hindurch fühlt man die gebrochene Tibia. Poplitealdrüsen leicht geschwollen, Inguinaldrüsen frei. Amputatio femoris. Das Carcinom hatte die Tibia vollständig durchgefressen.

Beobachtung No. 13. E. Küster, Chirurg. Triennium, pag. 325. Der 63jährige Arbeiter F. F. hatte im 15. Jahre ein Knochenleiden der linken Tibia durchgemacht, welches mit Ausstossung eines Knochenstückes abschloss und vernarbte. Vor elf Jahren, also 37 Jahre später, stiess er sich an eine der Narben, die infolge dessen ulcerirte und nicht wieder verheilte. Vor einem Jahre verschlimmerte sich der Zustand, das Geschwür wurde grösser und mehrere Knochenstücke stiessen sich aus. Seit dieser Zeit wuchsen aus dem Geschwürsgrund wuchernde Massen hervor. Bei der Aufnahme des Kranken in das Spital findet sich im untern Drittel der Vorderseite der Tibia ein handtellergrosses, jauchendes, an den Rändern stark gewulstetes und infiltrirtes Geschwür, an das sich oben und unten eine in den Knochen eingezogene längsgerichtete Narbe anschliesst. Eine Inguinaldrüse ist walnussgross geschwollen. Transcondyläre Oberschenkelamputation. Die Untersuchung zeigte, dass das Krebsgeschwür nur in ganz dünner Schicht den Knochen zerstört hatte. Die geschwollenen Drüsen bildeten sich von selbst zurück. Patient schreibt jetzt, nach elf Jahren, dass er gesund sei und dass sich kein Recidiv eingestellt habe.

Es ist von mir schon hervorgehoben worden, dass die Carcinome dieser Gruppe eine besonders günstige Prognose geben. In der That verlaufen diese Geschwülste langsamer und gutartiger als alle andern uns bekannten Carcinome. Bei keiner andern Carcinomform haben wir einen gleich grossen Prozentsatz definitiv durch die Operation geheilter Fälle zu verzeichnen.

Zunächst ist auffallend, wie langsam diese Carcinome sich entwickeln und wie chronisch der ganze Krankheitsverlauf ist. Jahrelang kann eine solche Geschwulst bestehen, ohne irgend erheblichere Grösse anzunehmen, und auch wenn sie ulcerirt ist und anfängt, schneller zu wachsen, zeigt sie sehr geringe Neigung, die regionären Lymphdrüsen zu infiltriren. Es kommt nicht selten der Fall vor, dass ein Extremitätenkrebs der besprochenen Aetiologie 5—7 Jahre bestanden hat, mehrfach operirt und lokal recidivirt ist, und dass trotz alle dem die Drüsen vollkommen frei geblieben sind. Solche jahrelang bestehende Krebse heilen zuweilen schon nach gründlichen Exstirpationen aus, ohne weder in der Operationsnarbe oder in den Drüsen zu recidiviren (s. Beobachtungen No. 15 und 16), und selbst Fälle, die nach ungenügenden operativen Versuchen (wie partiellen Abtragungen, Abbinden, Aetzen, Kauterisationen etc.) immer wieder örtlich recidivirten, heilen nach der endlich vorgenommenen Amputation oder Exartikulation (s. Beobachtungen No. 17 und 18) zuletzt doch noch definitiv und dauernd aus!

Leider können wir nicht alle 128 Fälle zur statistischen Berechnung des Erfolgs der operativen Behandlung verwerten. 16 dieser Fälle sind binnen Jahresfrist an intercurrenten Krankheiten, oder an den direkten Folgen der Operation (Sepsis, Pyämie etc.) gestorben und können deshalb

nicht in Betracht kommen; 55 Fälle sind nach der Operation überhaupt nicht weiter beobachtet worden und die spätere Nachforschung war aus verschiedenen Gründen teils unmöglich, teils erfolglos. Es bleiben daher nur 55 Fälle übrig, von denen das Endresultat einigermassen festgestellt ist. Von diesen sind 30 über zwei Jahre, weitere 10 über ein Jahr als recidivfrei beobachtet; 15 sind bösartig verlaufen und befinden sich unter ihnen 12 Todesfälle. Indessen hat sich mit Sicherheit herausgestellt, dass Recidive, wenn sie überhaupt eintreten, meist sehr schnell, und zwar gewöhnlich schon wenige Wochen oder Monate nach der Operation erfolgen, gleichviel, ob es sich um lokale oder um Drüsenrecidive handelt. Sehr selten kommen Recidive erst nach einem oder nach anderthalb Jahren vor, und niemals ist ein Recidiv nach einem Zeitraume von zwei Jahren oder darüber bei dieser Form der Extremitätencarcinome beobachtet worden[1]), obschon 22 Fälle länger als 3 Jahre, 11 länger als 5 Jahre und 5 länger als 10 Jahre nach der Operation kontrollirt wurden. Daraus ergiebt sich die Berechtigung, alle Fälle, in denen zwei Jahre oder länger nach der Operation kein Recidiv aufgetreten ist, als definitiv geheilt zu betrachten. Von diesem Axiom ausgehend haben wir dann 30 Fälle = 55 % definitiver Heilungen, und ferner 9 Fälle = 17 % die über ein Jahr gesund blieben und also auch schon eine ziemlich grosse Wahrscheinlichkeit darbieten, definitiv geheilt zu sein. Endlich 15 bösartig verlaufene Fälle, = 28 %, von denen 12 als gestorben verzeichnet sind, drei mit grossen Recidiven behaftet inoperabel aus der Behandlung entlassen wurden.

Die bösartig verlaufenen Fälle führen fast immer durch die Grösse der lokalen und der Drüsenrecidive und durch die langwierige Eiterung unter den Erscheinungen des allgemeinen Marasmus und der äussersten Erschöpfung zum Tode (s. Beobachtungen No. 19 und 20). Metastasen in den innern Organen sind überhaupt nur zweimal bei dieser Art von Krebsen gesehen worden (s. Beobachtungen No. 21 und 22) [2]).

Beobachtung No. 14. Hallenser Klinik 1880. Der 51jährige Schmied E. F. erkrankte in seinem 16. Lebensjahr an einem Knochenleiden der linken Tibia (akute infektiöse Osteomyelitis?), das ihn lange Zeit ans Bett fesselte. Mehrere Jahre behielt er eiternde Fisteln, die zeitweise Knochenstücke entleerten, sich schliesslich aber schlossen und fest vernarbten. Vielfach sind dann später infolge von allerhand Insulten die Narben aufgebrochen, aber immer leicht wieder zugeheilt. Ende 1879 — 35 Jahre

1) In den drei Fällen, wo die Recidive erst nach zwei Jahren gesehen wurden, hatten sie schon lange Zeit bestanden, was auch aus ihrer sehr bedeutenden Grösse hervorgeht. Zweimal handelte es sich um Drüsenrecidive in der Weiche, wovon eins bereits inoperabel war; beim Versuch, das zweite, gleichfalls sehr grosse Recidiv zu entfernen, ging Patient zu Grunde, der dritte Fall betrifft ein sehr grosses Unterschenkelcarcinom.

2) Die Dauer der Krankheit bei den tödlich verlaufenen Fällen betrug: einmal fünf Monate; dreimal circa ein Jahr; einmal drei Jahre; zweimal vier Jahre und einmal fünf Jahre. Von einem weiteren Fall ist die Dauer nicht zu eruiren.

nach dem Beginn des Knochenleidens — fing eine der Narben an zu wuchern, es trat Ulceration ein, die vergeblich behandelt wurde, und im Laufe eines halben Jahres bildete sich eine bei der Aufnahme 10 cm lange, 6 cm breite, 3 cm hohe Geschwulst aus, die als blumenkohlartiges, zerklüftetes, ulcerirtes, jauchendes Gewächs die Mitte der Vorderfläche der Tibia einnahm. Aus der schmierig belegten, sehr leicht blutenden Oberfläche entleerten sich auf Druck comedonenartig weissliche Pfröpfe, die aus verfetteten Epithelien und Detritus bestanden. Der Fuss war ödematös, die Geschwulst bei Berührung sehr schmerzhaft. Keine Drüsenschwellung. Am 26. April 1880 Amputatio femoris nach Carden (sogenannte transcondyläre Amputation). Mikroskopische Untersuchung: Carcinom (Epithelialkrebs, Carcinoma keratoides). Heilung per primam. — Laut brieflicher Nachricht ist Patient bis zum 25. März 1888, also acht Jahre nach der Operation frei von Recidiv geblieben und völlig gesund.

Beobachtung Nr. 15. Hallenser Klinik. 1879. Frau G. B., 58 Jahre alt, will mit 21 Jahren am linken Fusse den »kalten Brand« gehabt und davon eine grosse Narbe auf dem Fussrücken zurückbehalten haben. Die Narbe brach nach 27jährigem Bestehen, also vor 10 Jahren, von selbst wieder auf, um nicht wieder zuzuheilen. Seit einem halben Jahre ist die ulcerirte Fläche gewuchert. — Jetzt findet man ein grosses, ulcerirtes Carcinom auf dem linken Fussrücken, daneben ist noch ein Teil der alten Narbe sichtbar. Am 17. I. 1879 Excision der Geschwulst in 1 cm Entfernung vom Rande. Die Knochen waren nicht ergriffen. Heilung per granulationem. — Es ist dauernde Heilung eingetreten, denn jetzt, 9½ Jahre nach der Operation, schreibt mir Patientin, dass sie völlig frei von Recidiv und gesund geblieben sei. — Die mikroskopische Untersuchung hatte ein stark verhornendes Carcinom ergeben.

Beobachtung Nr. 16. v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik des Carcinoms. Der 41-jährige J. B. hat an dem einen Unterschenkel vor 18 Jahren eine heftige Quetschung mit folgender Hautgangrän erlitten. Die grosse Narbe ist niemals ganz verheilt. Vor zwei Jahren begann die kleine zurückgebliebene Ulcerationsfläche zu wuchern. Bei der Aufnahme besteht ein 6 cm im Durchmesser haltendes, pilzartig breit aufsitzendes, ulcerirtes Carcinom auf der alten Wundfläche, das mit der Haut nicht verschieblich, sonst aber den zuvor von mir beschriebenen Tumoren durchaus ähnlich ist. Die Inguinaldrüsen sind geschwollen und schmerzhaft. Bei der Exstirpation zeigt sich, dass die Geschwulst die Tibia, der sie aufsass, flach schüsselförmig angefressen hat; die angrenzenden Knochenpartien sind erweicht, werden abgekratzt und mit Chlorzink geätzt. — Heilung. Nach vier Jahren war Patient noch recidivfrei, die Wunde fest vernarbt.

Beobachtung Nr. 17. Marcuse, D. Zeitschr. f. Chir. VII. Patientin, ein ca. 24jähriges Mädchen, hatte im achten Lebensjahre eine ausgedehnte Verbrennung des Ober- und Unterschenkels erlitten, die erst nach drei Jahren völlig vernarbte. Eine verhärtete Stelle über der Patella, die schrundig war und oft Einrisse zeigte, blieb unverändert geschwürig bis in das 22. Jahr bestehen; um diese Zeit jedoch begann sie zu wachsen, zu wuchern und sich in ein handflächengrosses Geschwür umzubilden. Dasselbe wurde abgekratzt und mit Transplantation zu heilen gesucht. Noch ehe jedoch die granulirende Fläche ganz vernarbt war, gab die Patientin gegen den ärztlichen Rat die Behandlung auf und sofort begann eine neue Verschlimmerung: das Geschwür vergrösserte sich wieder und die Ränder wurden hart und wulstig. Nach einem Jahre kam Patientin mit einem 8 cm langen, 7 cm breiten ulcerirten, höckrigen Tumor auf dem frühern Geschwür zurück. Keine Drüsenschwellung in der Weiche. Nach der vorgenommenen Abkratzung sofort Recidiv. Eine nochmalige Excision und partielle Abtragung des Carcinoms führten nur ein beschleunigtes Wachstum herbei und erst als der halbe Oberschenkel ergriffen war, liess Patientin die hohe Amputatio femoris an sich vornehmen. Auch jetzt bestand noch keine Drüsenschwellung und erfolgte nun »definitive Heilung«.

Beobachtung Nr. 18. Folgende, mir brieflich mitgeteilte Krankengeschichte verdanke ich der Güte des Herrn Professor Dr. Socin in Basel. Es handelt sich um einen 26jährigen Mann, der im 5. Lebensjahre eine ausgedehnte Verbrennung des Unterschenkels erlitten hatte. Seit einiger Zeit hatte sich in der Narbe ein grosser Hornkrebs entwickelt. Nach der vorgenommenen Exstirpation stellte sich sofort ein örtliches Recidiv ein. Keine Drüsenschwellung in der Weiche. Amputation mit dauernder Heilung. 20 Jahre später war Patient noch frei von Recidiv.

Folgende Fälle mögen dagegen als Beispiele für bösartig verlaufene Fälle dienen.

Beobachtung Nr. 19. Krankengeschichte und Zeichnung verdanke ich der Güte des Herrn Professor Dr. Riedinger in Würzburg.

Die 36jährige M. S. aus Würzburg litt seit langen Jahren am Ulcus cruris, das vielfach verheilte und wieder aufbrach, und auf dem sich zuletzt mehrere grosse Knoten und Geschwüre mit harten, wallartigen Rändern ausgebildet hatten, die klinisch und mikroskopisch das typische Bild des Carcinoms darboten. Nach der Amputatio cruris zeigte die Untersuchung des abgesetzten Gliedes, dass die Geschwulst in den Knochen der Tibia eingedrungen war. Die Heilung der Amputationswunde erfolgte per primam. Die Inguinaldrüsen waren damals nicht nachweisbar geschwollen. Dennoch stellte sich nach einem Jahre Patientin mit einem Recidiv der Inguinaldrüsen vor, das bereits so gross war, dass von einer Exstirpation abgesehen werden musste. Rasch griff der Krebs auf die ganze Inguinalgegend, die äusseren Genitalien und das kleine Becken über, und 2¼ Jahr nach der ersten Operation starb die Kranke kachektisch und in der äussersten Erschöpfung.

Beobachtung Nr. 20. Die nachfolgende Krankengeschichte ist mir gütigst brieflich durch Herrn Dr. Rupprecht, Chefarztes des Dresdener Diakonissenhauses mitgeteilt worden:

E. W., ein 47jähriger Mann, hatte in seinem 14. Lebensjahr eine akute Osteomyelitis des Oberarms durchgemacht, von welcher Narben und Fisteln bis vor ½ Jahr unverändert bestanden. Um diese Zeit bildete sich auf einer der Narben eine rasch wachsende Geschwulst, die bald ulcerirte und jauchte. Vor kurzer Zeit war Spontanfraktur des Arms an der Stelle des Geschwürs eingetreten. Bei der Aufnahme fand sich ein 6 cm im Durchmesser haltendes Carcinom mit kraterförmig eingezogener Mitte und aufgeworfenen Rändern, unter welchen der Humerus frakturirt war. Die Axillar- und Supraclavikulardrüsen waren infiltrirt. Exarticulatio humeri. Noch während der Heilung der Operationswunde entstanden rasch zu bedeutender Grösse anwachsende, regionäre Recidive und vier Monate nach der Operation endete der aufs äusserste marastisch gewordene Mann seine Qualen durch Suicidium.

Die beiden einzigen mir überhaupt bekannt gewordenen Fälle, wo auf chronisch entzündlichem Boden entstandene Extremitätencarcinome Metastasen in den innern Organen zur Folge hatten, sind folgende:

Beobachtung No. 21. v. Bruns, Handbuch der prakt. Chirurgie 1859, S. 509.

Der 43jährige Patient hatte in der Jugend eine Phlegmone des Unterschenkels durchgemacht, von der Narben zurückgeblieben waren. Damals hatte er auch bereits einmal einen walnussgrossen Knoten auf dem Unterschenkel gehabt, der jedoch von selbst wieder verschwunden sein soll. In der Mitte der dreissiger Jahre hat ihm dann einmal ein Arzt eine kleine, zwei Jahre lang bestehende Warze an der Unterlippe weggeschnitten. Vor drei Jahren bildete sich endlich auf dem Unterschenkel wieder ein Knoten, der, hühnereigross geworden, aufbrach und zu einer grossen Geschwulst heranwuchs. Jetzt findet sich ein 24 cm grosses, blumenkohlartiges Carcinom auf dem linken Unterschenkel, in dessen Umgebung vielfache kleinere Geschwulstknoten in der Haut

fühl- und sichtbar sind (Hautscirrhen?). Die Leistendrüsen halbfaustgross geschwollen. Amputatio femoris, wobei sich der Knochen als arrodirt erweist. Während der beginnenden Heilung der Operationswunde brachen die Leistendrüsen auf und drei Monate später erfolgte der Tod in äusserster Erschöpfung.

Die Sektion ergab: Einen 5 cm grossen Krebsknoten der Leber; zwei kleine Krebsknoten der rechten Niere; ein Krebsknoten in einer Rippe, der ihre Continuität unterbrach; einen weiteren im Sternum; diffuse Krebsentwicklung in der Brust- und Lendenwirbelsäule; einen runden Krebsknoten im Knochen des gesunden (nicht abgesetzten) Beins; zwei mannsfaustgrosse Carcinome der Inguinalgegend. Die mikroskopische Untersuchung zeigte Epithelialcarcinome.

Beobachtung No. 22. Bartens, Das Epitheliom am Unterschenkel des Menschen, Dissert. Göttingen 1870.

Der 34jährige Klempner K. St. hatte von seinem ersten Lebensjahre ab an Caries der linken Tibia gelitten, deren Fisteln erst im 31. Jahr vernarbten. Im 33. Jahr brach die eine Narbe wieder auf und die ulcerirte Fläche begann zu wuchern, so dass nach einem halben Jahr ein faustgrosser Tumor auf der Vorderfläche der Tibia entstand; eine Inguinaldrüse war bei der Aufnahme bereits walnussgross und hart durchzufühlen. Der Kranke zeigte deutliche Kachexie. Amputatio femoris. Schnelles Wachstum und Ulceration des Drüsencarcinoms in der Weiche, gegen welches vergeblich der Ecraseur angewandt wurde. Die Geschwulst griff auf beide Oberschenkel über, es traten Schmerzen in der Lendengegend und Symptome eines Pleuraexsudates ein. Nach kaum einjährigem Bestehen des primären Tumors starb der Kranke an Entkräftung.

Die mikroskopische Untersuchung des abgesetzten Beins ergab ein Epitheliom (Hornkrebs), das den Knochen der Tibia angefressen hatte. Bei der Sektion fanden sich, ausser den oberflächlichen Carcinomwucherungen der Inguinalgegend und Oberschenkel, die Mesenterialdrüsen carcinomatös degenerirt, zwei Krebsknoten in der Leber und multiple Carcinome der Pleura costalis.

Die geringe Mortalität der Extremitätencarcinome erklärt sich zum Teil wohl aus dem Umstand, dass die Carcinome an den Extremitäten einer radikalen chirurgischen Behandlung in viel höherem Grade zugängig sind als die Carcinome anderer Körperregionen. In der Amputation oder Exartikulation des ganzen erkrankten Gliedes haben wir ein Mittel, welches uns ermöglicht, in viel grösserer Entfernung von den kranken Partien zu operiren, als irgend sonst wo am Körper. Es ist einleuchtend, dass eine Oberschenkelamputation wegen Carcinoms am Unterschenkel bei noch gesunden Drüsen eine grössere Garantie dafür giebt, dass alles etwa Erkrankte entfernt ist, als z. B. eine Mammaamputation oder die Exstirpation eines Mastdarmkrebses.

Dafür aber, dass es überhaupt so selten zur Drüseninfektion kommt und dass der Verlauf ein so chronischer ist, werden wir eine Erklärung in dem chronisch entzündlichen Zustand der Umgebung und der schwieligen, sklerotischen Beschaffenheit des Bodens der Geschwulst finden, Veränderungen, welche bei der Gruppe von Krebsen, um die es sich jetzt handelt, immer vorhanden sind und welche einer Propagation des Carcinoms auf dem Wege der Lymphbahnen ebenso wie einer Verschleppung von Geschwulstzellen auf embolischem Wege gleich hinderlich sein müssen. Wissen wir doch, dass selbst der Verbreitung myko-

tischer Infektionen durch die gleichen Verhältnisse die grössten Hindernisse in den Weg gelegt werden.

Es sei mir gestattet, bei dieser Gelegenheit noch etwas ausführlicher auf die reaktiven Vorgänge in der Umgebung der Carcinome einzugehen, da bereits die eben gegebenen Andeutungen zeigen, von wie ausserordentlicher Wichtigkeit diese Prozesse für die Generalisation der Krebse sind. In der That kann die letztere durch eben diese Prozesse in der einen Reihe der Fälle sehr erleichtert, in der andern sehr erschwert, ja fast ganz unmöglich gemacht werden [1]).

Wenn Carcinome nach Ueberschreitung der physiologischen Epithelialgrenze und Durchbrechung der Basalmembran in das Bindegewebe hineinwachsen, um dasselbe zu verdrängen und sich an dessen Stelle zu setzen, rufen sie fast ausnahmslos reaktive Prozesse von seiten dieser Bindegewebsstrata hervor, die freilich in den verschiedenen Fällen eine sehr verschiedene Intensität und auch sehr verschiedene Bedeutung gewinnen. Die bekannteste Form, unter der diese reaktiven Prozesse des durch die eindringenden Krebszapfen und Zellensprossen gereizten Bindegewebes hervortreten, ist die kleinzellige Infiltration, die zuweilen jene Kolben und Sprossen oder vorgeschobenen isolirteren Haufen nur mit einem mehr oder minder breiten Saume lymphoider Elemente umgiebt. Es sind das jene Zellenschichten, die Virchow früher für gewucherte Bindegewebskörperchen und für die aus ihnen entstehenden, den bereits vorhandenen Herd durch Apposition vergrössernden jungen Krebszellen hielt. An Injektionspräparaten sieht man, dass gewöhnlich mit dieser kleinzelligen Infiltration eine sehr starke Vaskularisation einherschreitet, so dass die in's Bindegewebe vorgeschobenen Zellhaufen von einem mehr oder minder dichten Gefässkranze umgeben sind. Zuweilen erreicht aber diese reaktive kleinzellige Infiltration so hohe Grade, dass ein förmliches Granulationsgewebe geschaffen wird. Es unterliegt keinem Zweifel, dass durch diese Vorgänge, mit denen natürlich eine starke Erweichung und vermehrte Succulenz der bezüglichen Bindegewebslager verbunden ist, das Weiterdringen des Krebses in die Tiefe ausserordentlich erleichtert wird. Das Bindegewebe wird so weich, dass es dem Hineinwachsen der Krebszellen gar keinen Widerstand mehr entgegensetzt. Zugleich wird den sich vermehrenden Epithel- resp. Krebszellen in grosser Menge Ernährungsmaterial zugeführt. Zerfällt nun der Krebs an der Oberfläche geschwürig und tritt Jauchung ein, so gelangen auch Entzündungserreger in diese erweichten, von massenhaften Zellen durchsetzten und üppig vaskularisirten Bindegewebsschichten, und es kommt in ihnen zur Eiterung

---

1) Im folgenden sind im wesentlichen die Ansichten des Herrn Geheimrat Richard von Volkmann wiedergegeben, wie er sie in seinen klinischen Vorträgen auszuführen pflegt.

und nicht selten sogar zur Bildung kleinerer oder grösserer Abscesse. Dieselben können in ausserordentlicher Zahl auftreten und dabei nur eine miliare Grösse darbieten, hie und da zu grösseren, linsen- und erbsengrossen Eiteransammlungen führend. Die ganze carcinomatöse Geschwulst und ihre nächste Umgebung zeigen dann in ausgesprochenstem Maasse die klinischen Erscheinungen der Entzündung, und Wachstum und Zerfall des Carcinoms erfolgen mit grosser Schnelligkeit. Besonders die Carcinome, die auf irgend eine Weise mit der Mundhöhle zusammenhängen und die bösartigen Neubildungen der Parotis, doch auch Krebse des Penis, sekundäre Lymphdrüsenkrebse der Weiche zeigen sehr oft diesen akut entzündlichen, selbst mit der Bildung grösserer Abscesse verbundenen Verlauf, und man sieht zuweilen bei der Autopsie, wie grössere carcinomatöse Geschwülste an ihren Grenzen gegen die Nachbarteile hin von einem förmlichen Gürtel perionkaler Abscesse umgeben sind. Aehnliches kommt ausnahmsweise auch bei ganz schlimmen Formen von Mastdarmkrebs vor, wo sonst die zweite, alsbald zu besprechende Form, die perionkale reaktive Induration und Sclerose sehr viel häufiger ist.

Andere Carcinome neigen zu derartigen Vorgängen viel weniger. So z. B. der Brustkrebs, bei dem sie kaum jemals beobachtet werden. Das hängt offenbar zu einem Teil von der grösseren oder geringeren Leichtigkeit, mit der septische Stoffe und Fäulniserreger der wachsenden Geschwulst zugeführt werden, ab. Wir werden ein ausgezeichnetes Beispiel von gleichzeitiger diffuser Krebswucherung und diffuser, sie begleitender Eiterung in einem Fall von Carcinom der Hohlhand kennen lernen, wo nicht nur die Krebszellen, sondern mit ihnen auch die Eiterung in die Sehnenscheiden eingebrochen war und sich hier in den präformirten Kanälen rasch diffus ausgebreitet hatten.

Die zweite Form, unter der die Reaktion des Bindegewebes auf den Reiz erfolgt, welchen die eindringenden Krebswucherungen hervorrufen, ist die der perionkalen Induration und Bindegewebssclerose, die dadurch erfolgt, dass die jungen Zellen der kleinzelligen Infiltration sich rasch in ein festes Narbengewebe umwandeln. Es entstehen auf diese Weise Schichten schwieliger Massen an der Peripherie der Geschwulst. wie der callöse Rand, der sich um ein chronisches Fussgeschwür entwickelt. Und zwar können diese Schichten, die von einem äusserst gefässarmen, fibroiden, unter dem Messer fast knirschenden Gewebe gebildet werden, eine ganz ausserordentliche Mächtigkeit erreichen. Man sieht solche schwielige Bindegewebsschichten namentlich bei Mastdarmkrebsen zuweilen die Mächtigkeit von einem Zoll und mehr erreichen. Hier wird nun umgekehrt durch diese Vorgänge eine für das Carcinom fast unüberschreitbare und undurchbrechbare Barriere gebildet, die seine Fortschritte im höchsten Grade erschwert oder geradezu verhindert. Und da diese perionkalen Schichten und Schwielen kaum noch offene Lymph-

bahnen enthalten dürften und aller grösseren Gefässe ermangeln, so wird auch die Generalisation des Krebses auf dem Wege embolischer Verschleppung durch das Gefässsystem und die Infektion der Lymphdrüsen in gleicher Weise erschwert oder verhindert. R. von Volkmann hat eine ganze Reihe von Rectumexstirpationen zu verzeichnen, wo diese perionkalen Schwielen mit dem Carcinom zusammen geradezu kolossale Geschwülste bildeten und trotzdem 7, ja 12 Jahre nach der anscheinend verzweifelten Operation noch kein Rückfall eingetreten war.

Es erübrigt noch, das in Bezug auf ihre Lokalisation sehr eigentümliche Verhalten dieser Gruppe von Extremitätencarcinomen zu besprechen.

Die 126 Fälle von Extremitätenkrebs, welche sich auf chronisch entzündlich verändertem und indurirtem Boden entwickelt hatten, verteilen sich folgendermaassen:

Obere Extremität: 32
Untere Extremität: 95

und zwar:

Oberarm	6
Vorderarm	9
Handrücken	16
Hohlhand	1
	32
Oberschenkel	10
Unterschenkel	64
Fussrücken (und Zehen)	12
Fusssohle (und Ferse)	9
	95

Es ergiebt sich also, dass an der unteren Extremität dreimal soviel Krebse dieser Gattung vorkommen als an der oberen, und dass unter den ersteren wieder das Unterschenkelcarcinom das bei weitem häufigste ist. Die Narbenkrebse des Unterschenkels sind überhaupt weitaus die häufigste Form aller Extremitätenkrebse. Nächst dem Unterschenkel wird der Handrücken am häufigsten betroffen. Das auffallendste Resultat dieser Zusammenstellung ist aber der Umstand, dass in der Hohlhand nur ein einziges Carcinom überhaupt beobachtet worden ist, nämlich ein Fall, der vor einem halben Jahre in der chirurgischen Klinik zu Halle zur Operation kam. Als ich diese Arbeit begann, hatte Herr Geheimrat von Volkmann noch nie einen Fall von Hohlhandkrebs gesehen, und in der Litteratur, soweit sie mir bekannt geworden ist, findet sich gleichfalls keine einzige derartige Beobachtung verzeichnet. Ich komme auf diesen sehr merkwürdigen Fall, der genau beobachtet

und mikroskopisch untersucht werden konnte, später wieder zurück. Die auffallende Thatsache, dass in der Hohlhand so gut wie gar keine Krebse vorkommen, ist völlig unverständlich. Man hat wohl den Mangel an Talgdrüsen in der Palma, die ja vielleicht zuweilen, — wenn auch selten, — in Zusammenhang mit Carcinombildung stehen mögen, als bedeutungsvolles Moment hervorheben wollen, doch reicht diese Thatsache zur Erklärung nicht aus, da an der Fusssohle, wo die anatomischen Verhältnisse dieselben sind, gar nicht so selten Krebse beobachtet werden und der Krebs an der drüsenlosen Glans penis und dem drüsenlosen inneren Blatt der Vorhaut eine tagtägliche Erscheinung ist.

In meiner oben gegebenen Zusammenstellung finden sich neun Fälle von Krebs der Fusssohle und Ferse, und R. v. Volkmann hat ausserdem noch eine Anzahl derartiger Fälle beobachtet, über die, weil die betreffenden Kranken privatim behandelt wurden, oder wenigstens nicht in der öffentlichen Klinik lagen, leider keine Krankengeschichten vorhanden sind. Immerhin sind auch die Fusssohlenkrebse relativ selten: eine höchst auffallende Thatsache, wenn man in Erwägung zieht, dass es nirgends am Körper eine Stelle giebt, die — mit Ausnahme der Hohlhand — auch nur annähernd in gleicher Weise fortwährenden Malträtirungen und kleinen Verletzungen, besonders bei der schwer arbeitenden, im Sommer barfuss gehenden Bevölkerung, ausgesetzt wäre. Ich will hier die Beobachtung eines Fusssohlenkrebses aus der v. Volkmann'schen Klinik einfügen, die dadurch eine gewisse Aehnlichkeit mit dem noch genauer zu besprechenden, von mir beobachteten Hohlhandcarcinom darbietet, dass die Carcinomwucherung subkutan sich weithin verbreitete, während die darüber liegenden Hautdecken intakt erschienen. Allerdings ging in diesem von v. Volkmann behandelten Falle das Uebel ursprünglich von einem Fussgeschwür in der Knöchelgegend aus und drang erst von hier gegen die Planta vor.

Beobachtung No. 23. Halle 1861.

Die 64jährige Dame hatte schon seit mehr als 20 Jahren an einem chronischen Fussgeschwür gelitten, welches die Gegend des inneren Knöchels einnahm, und schon seit zwei Jahren bemerkt, dass der Charakter dieses Geschwürs, das nur eben Thalergrösse hatte, sich mehr und mehr änderte. Die Ränder wurden allmählich unterminirt und bei Druck quoll unter denselben eine ziemliche Menge einer sebumartigen, weissen Masse hervor. Gleichzeitig bekam der Geschwürsgrund eine opalisirende Farbe und wurde von dicht nebeneinanderstehenden, wie niedergedrückten und fast dachziegelartig übereinanderliegenden ziemlich grossen Papillen bedeckt. Mit der Zeit breitete sich die Unterminirung mehr und mehr nach der Ferse und Fusssohle aus. Hie und da wurde die Haut perforirt und aus den Oeffnungen quollen bei Druck die gleichen weichen, breiigen Massen hervor. Dabei war die Unterminirung eine höchst unregelmässige, so dass eine grosse Menge subkutaner Taschen und Gänge entstanden, von denen einige miteinander kommunizirten. Als die breiigen Massen, die nur aus Epidermiszellen und Detritus bestanden, anfingen einen übeln Geruch zu verbreiten, wurde dann aller drei bis vier Wochen eine ziemlich schmerzhafte Reinigung vorgenommen, indem dieselben

von einem sogenannten Chirurgen durch Druck mittels des Fingers oder mittels eines Myrthenblattes herausbefördert wurden, wobei zuletzt jedesmal circa 25 gr Epidermisbrei entleert wurden. Als endlich die Hautdecke über den unterminirten Stellen sich rötete und stark anschwoll, Patientin heftige Schmerzen bekam und nicht mehr mit dem Fusse auftreten konnte, entschloss sie sich zur Amputation, die in der Mitte des Unterschenkels vorgenommen wurde. Doch ging Patientin — es war im Sommer 1861 und die Chirurgie noch weit von der Antisepsis entfernt — an akuter Septikämie zu Grunde. An dem amputirten Fusse zeigte sich, dass die carcinomatöse Wucherung sich überall auf das unmittelbar unter der Cutis gelegene Bindegewebe beschränkte, indem sie sich in der unregelmässigsten Weise flach ausgebreitet hatte, während nach der Tiefe zu überall mächtige Schwielen und die fibroid degenerirte Muskulatur das weitere Vordringen des Krebses gehindert hatten. Die Lymphdrüsen der Weichen waren völlig frei geblieben. — Fälle von primärem Carcinom der Fusssohle siehe Tabelle I No. 34, 53, 69, 85, 100, 117, 118, 125.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass in frühern Zeiten auch Verwechslungen von Fusssohlenkrebs mit dem Mal perforant du pied vorgekommen sind, worüber sich schon Bemerkungen von Volkmann in Virchow-Hirsch's Jahresbericht für 1869 vorfinden. Man kann sich über derartige Verwechslungen um so weniger wundern, als der Fusssohlenkrebs offenbar gewöhnlich aus bestehenden Geschwüren, Schwielen, tiefen Hauteinrissen etc. entsteht und mit einer durchaus gutartigen Affektion anhebt, die erst allmählich den krebsartigen Charakter gewinnt. Auch haben beide die Knochenzerstörungen gemeinsam, die ja beim Mal perforant ebenfalls eine sehr grosse Ausdehnung gewinnen können. Beim Fusssohlenkrebs können die Knochen des Tarsus und ganz besonders des Metatarsus genau dieselben Zerstörungen erfahren, wie wir es an der Tibia gesehen haben, oder wie es von mir bei den Krebsen beschrieben ist, die sich aus Knochenfisteln entwickeln, d. h. völlig latent und ohne dass äusserliche Formveränderungen an denselben wahrnehmbar wären.

II. Gruppe.

Aus Warzen und Naevis entstehende Carcinome der Extremitäten.

A. Aus angeborenen (oder aus in frühester Jugend entstandenen) Mälern hervorgegangene Krebse.

Den schärfsten Gegensatz zu den eben besprochenen Formen der Krebse bilden diejenigen Carcinome der Extremitäten, welche sich aus angeborenen Warzen oder aus in frühester Jugend entstandenen Mälern entwickeln. Doch habe ich ausser den 5 von Richard v. Volkmann gesammelten Beobachtungen in der gesammten Litteratur überhaupt nur noch 6 Fälle auffinden können, die wirklich hierher gehören, weil die enorme Mehrzahl aller bösartigen Gewächse, welche sich aus congenitalen Bildungen entwickeln, wie bereits früher bemerkt wurde, zu

den Sarkomen gehört. Von den 11 erwähnten Fällen sind 4 nach der Operation nicht weiter beobachtet, die übrigen 7 aber haben sämtlich einen tödlichen Verlauf genommen. Ich habe keinen Fall in der Litteratur finden können, wo operative Eingriffe zur Heilung geführt hätten. Herr Geh.-Rat v. Volkmann hat die Affektion überhaupt nur 5 Mal gesehen, und alle 5 Patienten sind an ihr zu Grunde gegangen.

Die hier zu besprechende Erkrankung ist also eine ausserordentlich seltene. Warzenkrebse der Extremitäten sind zwar mehrfach beschrieben worden, doch handelt es sich meist um Carcinome, die nicht aus angeborenen, sondern aus im spätern Leben entstandenen Warzen hervorgingen, und dieser Punkt ist merkwürdigerweise von der grössten prognostischen Bedeutung. Beide Reihen verlaufen, meinen Erfahrungen nach, klinisch so verschieden, dass eine gesonderte Besprechung erforderlich ist. Denn während die erstere Form, wie gesagt, zu den bösartigsten aller Geschwülste überhaupt gehört, verlaufen die Krebse, die sich aus später entstehenden Warzen entwickeln, oft sehr günstig.

Die als Ausgangspunkt späterer carcinomatöser Neubildungen in Betracht kommenden angeborenen, oder doch in frühester Jugend entstandenen Mäler begreifen die verschiedenen Formen der behaarten und nicht behaarten, pigmentirten oder nicht pigmentirten Naevi, die Leberflecke, Muttermäler, Angiome und die sogenannten weichen Fleischwarzen. Es muss hier hervorgehoben werden, dass ein grosser Teil der Naevi, die im allgemeinen als angeborene Bildungen betrachtet und deshalb zu den »Muttermälern« gerechnet werden, keineswegs immer wirklich angeboren ist, sondern sich erst nach der Geburt bis zur Pubertät hin entwickelt. Diese Geschwülste und Mäler sind klinisch von denjenigen zu trennen, welche erst im spätern Leben entstehen, wie dies z. B. von den weichen und harten Fleischwarzen, die gerade im höheren Alter sich mit Vorliebe entwickeln, bekannt ist. — v. Bärensprung sagt in seinen »Beiträgen zur Anatomie und Pathologie der menschlichen Haut«: »In der That »werden die wenigsten der als Muttermäler bezeichneten Formen wirk»lich mit auf die Welt gebracht: einige sind zwar schon bei der Geburt »bemerkbar, entwickeln sich aber in den ersten Lebensjahren viel stär»ker, bis sie eine gewisse Ausdehnung erreicht haben, in welcher sie »dann stationär bleiben; die Mehrzahl bildet sich erst in den Jahren bis »zur Pubertät und manche entstehen noch später in der Akme des Le»bens. Man wird sich von der Richtigkeit des Gesagten überzeugen, »wenn man darauf achtet, wie selten man Mäler auf der Haut neuge»borener Kinder antrifft, während man kaum einen Erwachsenen findet, »welcher nicht an irgend einer Stelle seines Körpers dergleichen aufzu»weisen hätte. Angeboren sind in der Regel die Gefässmäler, obwohl »die meisten sich nach der Geburt stärker entwickeln, während fast alle

»Pigment-, Haar- und Warzenmäler erst in einer späteren Periode zu »entstehen pflegen.«

Diejenige Form dieser kongenitalen Bildungen, aus welcher am häufigsten später Carcinome zu entstehen scheinen, und welche auch, wenn sie erst im höheren Lebensalter entsteht, am meisten zu carcinomatöser Degeneration neigt, ist die sog. weiche Fleischwarze, die früher wohl auch wegen dieser ihrer Eigenschaft geradezu »Naevus malignus« genannt wurde. Sie stellt eine kleine, cirkumskripte, weiche Hautgeschwulst dar, welche im wesentlichen im Papillarkörper sitzt und nur selten durch die ganze Dicke der Cutis in das Unterhautgewebe hinabreicht. Die Haut bildet dabei nach Virchow's Schilderung schwach ansteigende Anschwellungen mit glatter, zuweilen auch unebener, hügeliger oder geradezu warziger Oberfläche. Die Epidermis und das Rete Malpighi, welche über die Anschwellung hinweggehen, sind in der Regel wenig verändert; zuweilen ist der Ueberzug etwas verdickt, niemals aber von der Mächtigkeit wie bei den harten Warzen. Macht man einen Durchschnitt, so sieht man die Epidermisschicht als ein gleichmässiges, selten hügeliges Lager über die Geschwulst hinweglaufen. Die Geschwulst selbst besteht aus einem Gewebe, das sich vom gewöhnlichen Granulationsgewebe nur durch seine Dauerhaftigkeit unterscheidet, und das sich mikroskopisch vom Sarkomgewebe nicht trennen lässt. Häufig sind diese weichen Fleischwarzen auch pigmentirt und man findet dann in ihnen das Pigment nicht nur in der epithelialen Decke, wo es hauptsächlich in den tiefsten Schichten des Rete Malpighi sitzt, sondern es lagert auch in dem darunterliegenden, granulations- oder sarkomartig veränderten Cutisgewebe.

Aus allen den genannten verschiedenen angeborenen, in der Jugend, oder selbst im höheren Alter acquirirten Gebilden können sich maligne Tumoren entwickeln, und es ist von mir bereits hervorgehoben worden, dass diese bösartigen Geschwülste in der grossen Majorität der Fälle die histiologische Struktur des Sarkoms und nur sehr ausnahmsweise die des Krebses darbieten. In früherer Zeit, wo man die Grenze zwischen diesen beiden Neubildungen nicht streng zog und als Krebs jede ausgesprochen maligne Geschwulst bezeichnete, zumal wenn sie metastasirte oder Lymphdrüseninfektionen hervorrief, sind begreiflicherweise fast alle malignen, auf diese Weise aus Mälern und Warzen entstehende Sarkome unter der Bezeichnung »Krebs« beschrieben worden. Später erkannte man dann zuerst die pigmentirten, melanotischen Geschwülste als Sarkome, und mehr und mehr zeigte sich, dass auch anderwärts eine grosse Zahl von Geschwülsten, die man früher ganz unbefangen als Krebse bezeichnet, zu den Neubildungen der Bindesubstanzreihe gestellt werden mussten, so namentlich alle primären Knochen- und Lymphdrüsenkrebse. Ich musste deshalb beim Sammeln des Materials zu dieser Ar-

beit ganz besondere Vorsicht auf die Auswahl der Fälle verwenden, um in meine Arbeit und meine Tabellen keine malignen Sarkome aufzunehmen. Ich hoffe, dass mir dies auch im wesentlichen gelungen ist, und dass die von mir benutzten und mitgeteilten Fälle ausschliesslich oder so gut wie ausschliesslich epitheliale Neubildungen betreffen.

Da in der gesamten Litteratur, so weit ich sehe, überhaupt nur 6 sichere Fälle echter, aus angeborenen Naevis entstandener Carcinome beschrieben worden sind, so dürfte es von Interesse sein, zunächst die 5 noch nicht veröffentlichten Beobachtungen aus der v. Volkmannschen Privatpraxis und Klinik mitzuteilen.

I. Fall. Herr F. Z., am Ende der 40er Jahre stehend, hat seit seiner Geburt einen kleinen, etwas erhabenen, härtlichen »Fleck« am rechten Unterschenkel, dicht unter der Kniekehle gehabt, der ihm früher niemals irgend welche Beschwerden gemacht hat, und welcher sich immer gleich blieb. Nachdem derselbe aber vor 1½ Jahren angeblich aufgescheuert worden war, bildete sich daraus ein markstückgrosses, flaches, blutendes Gewächs, das manschettenartig umgeschlagene Ränder zeigte und sich offenbar schon damals ganz wie ein Epithelialkrebs verhalten hat. Die kleine Geschwulst wurde durch einen Landarzt exstirpirt und es erfolgte kein lokales Recidiv. Doch schon nach 3 Monaten schwoll die untere Reihe der Leistendrüsen der rechten Seite an und nach weiteren 2 Monaten exstirpirte v. Volkmann ein hühnereigrosses Konvolut von Drüsen, die der Gefässscheide aufsassen, und die, mikroskopisch untersucht, sich als ein in starker Erweichung begriffener Hornkrebs ergaben. Sehr bald erfolgte dann leider ein Recidiv in der Operationsnarbe, Ulceration und Blutungen traten ein und der aufs äusserste erschöpfte Patient starb 5 Monate nach der Operation. Bei der Sektion ergab sich, dass das Carcinom keine Metastasen in den inneren Organen gemacht hatte, dass aber die Infektion der Lymphbahnen von der Weiche aus auf und neben den Iliacalgefässen bis tief in das Abdomen hineinging. Die überall dort liegenden stark geschwollenen, carcinomatös degenerirten Drüsen waren zum Teil total erweicht, so dass die Drüsenkapseln nur einen Brei von vorwiegend zertrümmerten Epidermiszellen, Detritus und Fetttröpfchen enthielten. — Dauer der Krankheit im ganzen 1½ Jahr.

II. Fall. Die 52jährige, früher immer gesunde und kräftige Frau S. K. hatte, seit sie sich erinnern kann, am rechten Oberschenkel eine flache, leicht papilläre, weiche Hauterhebung von der Grösse einer Bohne, die niemals schmerzte oder sonst Beschwerden machte. Vor einem Jahre begann dieselbe plötzlich ohne bekannte Ursache zu jucken. Patientin kratzte sich viel und bald traten Blutungen und Ulceration ein. Als jedoch die Geschwulst deutlich zu wachsen begann, liess sich die Dame dieselbe durch Wilms vor ¾ Jahren excidiren. Die Heilung erfolgte rasch; aber kurze Zeit darauf bemerkt Patientin eine rasch wachsende Geschwulst in der rechten Weiche. Als sie sich Herrn Geh.-Rat v. Volkmann vorstellte, fand sich bereits ein grosser, inoperabler Drüsenkrebs mit deutlichen Hautscirrhen über und unter dem Poupart'schen Bande. Der fernere Verlauf war ein rapider. Schon 6 Monate nach dem Auftreten der Drüsenschwellung erfolgte unter rasch zunehmender Entkräftung der Tod. Die Sektion wurde nicht vorgenommen. — Gesamtdauer der Erkrankung ca. 5/4 Jahr.

III. Fall. Frau J. L., 74 Jahre alt, konsultirte Herrn Geh.-Rat v. Volkmann wegen einer Drüsengeschwulst in der rechten Weiche, die sie erst vor einem halben Jahre bemerkt hatte und die seitdem erheblich gewachsen war. Es fand sich ein steinharter, aus einer grossen Anzahl erkrankter und mit einander verwachsener Lymphdrüsen zusammengesetzter Tumor, der sich nur wenig über das Niveau der umgebenden

Körperteile erhob, aber als doppeltfaustgrosse Masse in die Fossa iliaca hineinreichte. Der Tumor war in der Weiche bereits in grosser Ausdehnung mit der Haut verwachsen, die an diesen Stellen blaurot und fein geädert war. An den Stellen, wo die Haut nicht mit der Geschwulst verwachsen war, zeigten sich sowohl am Abdomen als am Oberschenkel einige zwanzig ganz frische, noch sehr wenig über die Haut erhobene, blass rosig gefärbte Hautscirrhen, genau von der Beschaffenheit, wie man sie so oft beim Brustkrebs findet. Dieser Umstand allein veranlasste v. Volkmann an Carcinom und damit an sekundären Lymphdrüsenkrebs zu denken. Erst bei eindringlichem Examen erzählte dann die Patientin, dass sie an der inneren Seite des Oberschenkels dicht über dem Knie eine alte erbsengrosse Warze gehabt hätte, die vor einem Jahre plötzlich schmerzhaft geworden sei, sich mit Krusten bedeckt und geblutet habe, und dass ihr diese Warze von einem Arzte mit einem gewichsten Faden abgebunden worden sei. In der That fand sich an der bezeichneten Stelle ein linsengrosser Narbenfleck. — Die Unterextremität war stark geschwollen, hydropisch und bretthart infolge von Kompression der Venen in der Inguinalgegend. — Noch vor dem Aufbruch der Leistendrüsengeschwulst erfolgte der Tod an Erschöpfung nach $^1/_4$ Jahr. — Dauer der Erkrankung $^5/_4$ Jahr. — Mikroskopisch erwies sich die Geschwulst in der Weiche als ausgesprochener Hornkrebs mit vielen kleinen Erweichungsherden, aus denen auf der Schnittfläche die breiigen Epidermismassen wie grosse, dicke Comedonen hervortraten (Cancer pultacé).

IV. Fall. Der früher immer gesunde Herr A. H., 51 Jahre alt, trug seit seiner frühesten Jugend eine Warze am Oberschenkel, die ihn nie gestört hatte. Vor ca. 2 Jahren begann dieselbe ohne nachweisbare Ursache zu schmerzen und zu jucken; sie wurde öfters aufgekratzt, blutete mehrfach und verwandelte sich bald in ein Geschwür, das langsam wuchs und das bis jetzt nie energisch behandelt wurde. Bei der Aufnahme und Untersuchung des Kranken war es inzwischen zu einem handflächengrossen, papillären Carcinom herangewachsen und waren die Leistendrüsen der betreffenden Seite als harte Knoten durchzufühlen. Am 14. Juni 1883 wurde die Exstirpation des Carcinoms und der Leistendrüsen vorgenommen. Nach einem Jahre war ein lokales Recidiv aufgetreten, das im Oktober 1884 nochmals excidirt wurde. Nach einigen Monaten recidivirte aber der Tumor von neuem und zahlreiche Hautscirrhen in der umgebenden Haut des Oberschenkels wurden sichtbar. Es wurden demnächst noch öftere Kauterisationen und Exstirpationen nötig und Ende 1885 wurde noch eine grössere Exstirpation mit Zerstörung einer Anzahl neu aufgetretener Hautscirrhen durch den Thermokauter vorgenommen. Im Frühjahr 1886 starb der Kranke, im höchsten Grade abgemagert und marastisch, nachdem kurze Zeit vor dem Tode noch Hydrops und Leberschmerzen hinzugetreten waren. Die Sektion ergab eine carcinomatöse Degeneration der Inguinaldrüsen und Mesenterialdrüsen und ausserdem mehrere Carcinomknoten in der Leber (Plattenepithel). — Dauer der Krankheit ca. $3^1/_2$ Jahr.

V. Fall. In der Hallenser Klinik stellte sich 1876 ein 74jähriger Fleischer vor, der ein kleines Carcinom an der Streckseite des Vorderarms hatte. Er gab an, seit vielen Jahrzehnten an der Stelle der jetzigen Geschwulst eine Hautwarze gehabt zu haben, die sich, seit er überhaupt von ihrer Existenz wisse, immer gleich geblieben sei. Vor 8 Wochen hat er sich heftig an sie gestossen, die Warze ulcerirte und begann zu wuchern. Bei der Aufnahme des Patienten findet sich ein wallnussgrosses Carcinom mit umgeschlagenen Rändern auf der Streckseite des Vorderarms. — Exstirpation. Heilung. Die Drüsen des Cubitus und der Axilla schienen gesund. — Nach einem Vierteljahre aber kam Patient mit einem Recidiv der Drüsen der Ellenbeuge zurück. Exstirpation. Heilung. Auf briefliche Anfrage erfuhr ich, »dass die Geschwulst kurz darauf wiedergekehrt und Patient daran gestorben sei.« — Dauer der Krankheit im ganzen $^5/_4$ Jahr.

An diese 5 von Herrn Geh.-Rat v. Volkmann beobachteten, aus

Fleischwarzen oder angeborenen Naevis entstandenen Extremitätencarcinome schliesst sich ein von Brüggemann in seiner Dissertation: »Ueber die Entwicklung des Cancroids aus gutartigen Hautgeschwülsten« veröffentlichter, in Greifswald operirter Fall gleicher Entstehung an. Zur Zeit der Veröffentlichung der Krankengeschichte desselben lebte Patient zwar noch, doch war der Verlauf der Krankheit bis dahin ein so maligner, dass der tödliche Ausgang auch hier mit Sicherheit angenommen werden darf (s. Tab. II Nr. 6). — Zu diesen 6 Fällen kommen dann noch zwei aus kongenitalen Angiomen hervorgegangene Krebse, die Fischer beschrieben hat (s. Tab. II Nr. 7 und 8). Der eine davon ist kurz nach der Operation an Pyämie zu Grunde gegangen, der andere leider nicht weiter beobachtet worden.

Drei weitere dieser Gruppe einzureihenden Fälle endlich sind melanotische Carcinome, eine Geschwulstform, die ganz ausserordentlich selten zu sein scheint. Obgleich die überwiegende Mehrzahl der früher als melanotische Carcinome bezeichneten Tumoren sicher als Sarkome zu betrachten sind, kann doch nicht bezweifelt werden, dass ausnahmsweise auch pigmentirte Carcinome vorkommen. Ziegler sagt in seinem Handbuch der pathologischen Anatomie: »Als letzte besondere Krebsform verdient noch das Melanocarcinom hervorgehoben zu werden. Es bildet »graue bis braune und schwarze Tumoren. Das Pigment liegt teils in »den Krebszellen, teils im Stroma. Das Melanocarcinom ist selten, weit »seltener als die melanotischen Sarkome.«

In neuerer Zeit hat Dieterich (v. Langenbeck's Arch. XXXV) eine Zusammenstellung aller von ihm in der Litteratur aufgefundenen casuistischen Mitteilungen von melanotischen Tumoren veröffentlicht, in der jedoch leider Carcinome und Sarkome nicht nur nicht von einander geschieden sind, sondern auch einige Tumoren kurzweg als melanotische Carcinome bezeichnet sind, welche die betreffenden Autoren nur als melanotische Tumoren bezeichnet hatten, und offenbar zum Sarkom gestellt werden müssen. Unter den 145 von ihm gesammelten melanotischen Geschwülsten zählt Dieterich 18 Melanocarcinome auf, von denen jedoch, wie gesagt, einige mit absoluter Sicherheit in die Gruppe der Bindesubstanzgeschwülste gehören. Im übrigen sind seine Angaben sehr schwer zu kontrolliren, weil die Litteraturangaben ausserordentlich ungenau sind. Von seinen 5 melanotischen »Extremitätencarcinomen« halte ich nur bei zweien den epithelialen, d. h. carcinomatösen Charakter für erwiesen. Zu diesen 2 Dieterich'schen Beobachtungen kommt dann noch ein keineswegs sicherer Fall, den Courvoisier-Sachs beschrieben hat.

Zu meinem grossen Bedauern ist die Krankengeschichte eines vor 5 Jahren in der Hallenser Klinik während der Sommerferien operirten melanotischen Krebses der Ferse und Fusssohle nicht mehr aufzufinden; doch habe ich durch die Güte der Herren Doktoren Schuchardt und

Eckardt eine Anzahl mikroskopischer Präparate des bezüglichen Falles zur Untersuchung erhalten. Diese ausserordentlich interessanten Präparate zeigen einen exquisiten Epithelialkrebs, der in grosser Menge ein braunschwarzes Pigment enthält. Das Pigment ist teils in den jüngeren Epithelzellen, teils ausserhalb derselben im Stroma in grosser Masse abgelagert, findet sich aber auch in den stark verhornten Partien. Zwischen den plattgedrückten, hornigen Zellen der sehr zahlreichen Schichtungskugeln zeigt es sich besonders reichlich. Es handelt sich in diesem Falle ohne allen Zweifel um Pigmentablagerung in einem echten Hornkrebse, der alle charakteristischen Eigenschaften eines solchen darbietet, und nicht um Einlagerung von Pigment in normales Epithel, wie sie in der direkten Umgebung von Melanosarkomen der Haut wohl da vorkommt, wo diese Neubildungen direkt bis an die Epithelschicht vorgedrungen sind. Ich hatte Gelegenheit, Präparate eines derartigen Falles von ursprünglichem Melanosarkom mit sekundärer Pigmentbildung im Rete aus der Sammlung des Herrn Dr. Schuchardt einzusehen. — Ob weitere Beobachtungen von echtem pigmentirten Hornkrebs sonst irgendwo gemacht oder beschrieben worden sind, ist mir trotz aller Bemühungen leider nicht bekannt geworden.

Ich lasse hier die Beschreibung eines charakteristischen Falles von Melanocarcinom der Extremitäten folgen. (Weitere Beobachtungen siehe Tab. II Nr. 10 und 11.)

Beobachtung Nr. 29. Kolaczek, Zur Lehre von der Melanose der Geschwülste. D. Zeitschr. f. Chir. XII. 1881. Bei der 44jährigen Frau D. bestand seit der Geburt ein Pigmentmal an der Vorderfläche des rechten Vorderarms. Seit einem Jahre ist dasselbe ohne bekannte Veranlassung auffallend gewachsen, so dass es jetzt eine flache, ovale, in der Haut sitzende Geschwulst von 2,5 cm Länge und 1 cm Breite darstellt. Regionäre Lymphdrüsen frei. — Die exstirpirte Geschwulst erweist sich als wesentlich in der Lederhaut gelegen, nur kurze Ausläufer erstrecken sich in das Unterhautfettgewebe. Auf dem Durchschnitt erscheint sie von gleichmässig grauer Farbe. — Mikroskopisch zeigt sie einen exquisit alveolären Bau mit sehr schmalen Septis die sich durch besonders dichte Anhäufung von Pigmentschollen bemerkbar machen. Ausserdem findet sich der Farbstoff mehr in den oberen, dem Papillarkörper der Cutis entsprechenden Zelllagen, dagegen nur spärlich in den tiefer gelegenen Zellkörpern. Die Geschwulstzellen sind deutlich epithelioid, und ist auch an manchen Stellen von dem Oberflächenepithel aus ein unzweifelhaftes Hinabwuchern und ein Sichauflösen der Epithelzapfen in die Geschwulstkörper wahrzunehmen.

Ich darf es wohl kaum versuchen, aus der geringen Anzahl der bekannten Fälle, die zum Teil nicht einmal genügend lange beobachtet worden sind, ein allgemeineres Bild des Krankenverlaufs dieser Warzenkrebse der Extremitäten zu entwerfen. Immerhin ergiebt die Analyse der vorliegenden Krankengeschichten einiges Charakteristische und zeigt namentlich, dass diese Form des Krebses sich doch sehr wesentlich von den nach chronischen Reizungen und auf indurirtem Boden entwickelten, unendlich häufigeren Carcinomen unterscheidet. Meist scheint der Ver-

lauf etwa folgender zu sein: Die angeborenen, oder in früher Jugend entstandenen Fleischwarzen, Angiome oder Pigmentflecke bleiben unverändert, ohne zu wachsen und ohne jemals irgend welche Beschwerden oder Schmerzen zu verursachen, bis in das höhere Alter bestehen. Eine besondere Prädilektion der Erkrankung für gewisse Oertlichkeiten der Extremitäten, wie wir dies bei der ersten Gruppe gesehen haben, lässt sich nicht nachweisen. Die ersten Veränderungen, welche auf eine maligne Umwandlung der bezüglichen bis dahin für absolut unschuldig gehaltenen kleinen Bildungen hinweisen, scheinen meist zwischen dem 40.—60. Jahre bemerklich zu werden. Die Geschwulst vergrössert sich etwas, wobei sie meist juckt oder brennt und dadurch zum Kratzen veranlasst. Einen besonderen Grund, weshalb die so lange völlig unverändert und symptomlos bestandene Geschwulst plötzlich anfängt, Beschwerden zu machen, wissen die Patienten meist nicht anzugeben. Nachdem die Geschwulst sich dann noch etwas vergrössert hat und wohl vorwiegend infolge des Juckens wund geworden oder geradezu zur Ulceration gekommen ist, wird meist ein Arzt zugezogen, der den unbedeutenden Tumor durch Excision oder Abbinden entfernt. Die Wunde verheilt, aber in wenigen Monaten beginnen die regionären Lymphdrüsen zu schwellen, und der weitere Verlauf pflegt nun ein sehr bösartiger und sehr rapider zu sein. Die lokalen Recidive und die Lymphdrüseninfektionen folgen, wenn überhaupt Operationen noch vorgenommen werden, Schlag auf Schlag; nicht selten treten Hautscirrhen in der Umgebung grösserer Recidivknoten auf, und unter rasch zunehmender Entkräftung geht der Kranke zu Grunde. Die Dauer der ganzen Krankheit war in den uns vorliegenden Fällen eine sehr kurze; 1½ Jahre nach der ersten Ulceration und Schwellung des primären Males waren die meisten Kranken bereits gestorben. Der Tod selbst erfolgt entweder infolge der allgemeinen Kachexie und Entkräftung oder infolge von Metastasen auf die inneren Organe, welche, im scharfen Gegensatze zu unserer ersten Gruppe, bei diesen Geschwülsten relativ häufig zu sein scheinen.

Es sei noch bemerkt, dass, ebenfalls im Gegensatz zu den Krebsen der I. Gruppe, diese aus Warzen und Mälern entstehenden Carcinome niemals auf die Knochen der betreffenden Extremität übergriffen.

B. Krebse, die aus im späteren Leben entstandenen Warzen hervorgehen.

Est ist sehr merkwürdig, welch auffallenden Gegensatz zu den aus congenitalen Mälern entstandenen Krebsen diejenigen Extremitätencarcinome bilden, bei denen sich als Ausgangspunkt der Erkrankung und Neubildung Warzen nachweisen lassen, die erst im späteren Leben und reiferen Alter der Patienten entstanden sind. Diese Form

giebt, wenn die geringe Zahl der bekannten Fälle es erlaubt, allgemeinere Schlüsse zu ziehen, eine sehr günstige Prognose, und ist dieselbe daher den in der ersten Abteilung dieser Arbeit besprochenen Formen des Extremitätenkrebses an die Seite zu stellen. Vielleicht übertreffen sie die letzteren noch durch ihren günstigen Verlauf. — Von den zwölf mir zur Verfügung stehenden Fällen sind fünf leider nach der Operation nicht weiter beobachtet worden. Von den sieben übrigbleibenden aber sind fünf definitiv geheilt worden (vier wurden über fünf Jahre recidivfrei beobachtet) und nur zwei sind tödlich verlaufen, wobei noch zu bemerken ist, dass der eine der bezüglichen Kranken viel zu spät zur Operation kam, während der zweite jeden operativen Eingriff verweigerte.

Die Warzen, die hier als Ausgangspunkt der Wucherung in Betracht kommen, scheinen in den meisten Fällen nicht die oben schon besprochenen weichen Fleischwarzen, sondern die gewöhnlichen harten, verhornenden Hautwarzen zu sein. Dieser Umstand erklärt zum Teil wohl den grossen Unterschied des klinischen Verlaufs der beiden verschiedenen Arten von »Warzenkrebs«; jedenfalls aber erklärt die bekannte Thatsache, dass die harten Warzen sich mit grosser Vorliebe auf dem Handrücken entwickeln, die Häufigkeit der Hornkrebse gerade an dieser Lokalität. Von den zwölf von mir gesammelten bezüglichen Fällen kommt genau die Hälfte auf den Handrücken, die übrigen sechs fallen auf die unteren Extremitäten.

Neun von den in Tabelle III verzeichneten Warzenkrebsen lassen sich mit Sicherheit auf harte Hornwarzen zurückführen. Einmal fand sich neben den gewöhnlichen Warzen, deren eine zur Carcinombildung geführt hatte, noch eine gleiche Bildung vor, die zur Entstehung eines $1^1/_2$ cm hohen Hauthornes Veranlassung gegeben hatte. In den übrigen drei Fällen waren zweimal weiche Fleischwarzen und einmal ein »papillomatöses Gewächs« — also doch vielleicht auch wieder eine Hornwarze, — der Ausgangspunkt der Krebsentwicklung [1]).

Der Krankheitsverlauf war etwa der folgende: Mehrere Jahre bevor die Kranken den Arzt konsultirten (meist 4—8 Jahre vorher) waren an irgend einer Stelle der Extremitäten, — wie wir gesehen haben, vorwiegend am Handrücken —, eine oder mehrere gewöhnliche, harte Warzen

---

1) Es ist selbstverständlich, dass hier diejenigen Fälle von Krebs nicht eingerechnet werden durften, die in der Form einer sogenannten Verruca cancrosa entstanden. Bei diesen handelt es sich von Anfang an um Carcinome, die nur sehr früh zu einer reaktiven, warzigen, das darunterliegende Carcinom verdeckenden Papillarhypertrophie, also, wenn man will, zu einer Pachydermia verrucosa circumscripta führten. R. v. Volkmann hat in den letzten 18 Jahren keinen einzigen derartigen Fall von Verruca cancrosa von der Unterlippe, vom Penis oder von irgend einer andern Körperstelle untersucht, wo er nicht unter der warzigen Papillarhypertrophie bereits die in die Tiefe dringende atypische, entschieden carcinomatöse, epitheliale Neubildung hätte nachweisen können.

entstanden, die bis zu einer gewissen Grösse heranwuchsen und deren oberste, verhornte, sich allmählich abstossende Schicht von unten her immer nur in soweit neu ersetzt wurde, dass die Grösse und das Aussehen der Bildung im wesentlichen die gleichen blieben. Dass diese Warzen im Gegensatz zur Verruca cancrosa, die ein Zeichen dafür ist, dass sich in der Tiefe ein Carcinom entwickelt, zunächst durchaus gutartige Gebilde sind, beweist der Umstand, dass sie immer nur dann krebsig entarten, wenn sie durch vielfaches, oft jahrelang fortgesetztes Kratzen, Abreissen, Abschneiden, Aetzen und Kauterisiren gereizt werden; viel seltner, wenn sie infolge eines einmaligen Traumas zur Ulceration kommen. Der Beginn der Wendung zum Schlimmen zeigt sich dann meist dadurch an, dass die erzeugte Ulceration nicht wieder zuheilt. Die Wundfläche beginnt sich an den Rändern zu verhärten und zu vergrössern, und so entsteht allmählich ein Carcinom, das entweder ein Geschwür mit harten umgeschlagenen Rändern, oder eine mehr blumenkohlartige Geschwulst darstellt: Formen wie sie oben schon genauer beschrieben wurden. Wenn diese Carcinome, die auch nach längerem Bestehen und bei schon erheblicher Grösse meist keine Drüsenschwellung hervorrufen, energisch im Gesunden exstirpirt werden, so tritt in der Mehrzahl der Fälle, selbst bei grossen Gewächsen noch dauernde Heilung ein. In den fünf definitiv geheilten Fällen wurde viermal die Exstirpation, einmal die Exarticulatio manus vorgenommen. Es bedarf also, wie es scheint, meist nicht einmal der Amputation des erkrankten Gliedes, um eine andauernde Heilung zu erzielen. Nach den vorliegenden Erfahrungen kann man wohl mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass auch die beiden tödlich verlaufenen Fälle geheilt worden wären, wenn sie rechtzeitig operirt worden wären. Denn der eine der beiden betreffenden Kranken kam erst nach $5^1/_2$jährigem Bestehen des zwei Hände grossen Carcinoms in fast hoffnungslosem Zustande zur Amputation und starb drei Wochen darauf an Entkräftung; der zweite verweigerte, wie schon erwähnt, überhaupt jeden operativen Eingriff und starb durch Selbstmord, zu dem er durch die furchtbaren Schmerzen, welche das Carcinom der Achseldrüsen ihm verursachte, getrieben wurde, ohne dass er jemals gestattet hätte, durch einen operativen Eingriff den Versuch zu machen, ihn von seinem Leiden zu befreien.

Abgesehen von diesen beiden unglücklichen Fällen sind die übrigen fünf operirten und längere Zeit in Beobachtung gewesenen Patienten dauernd geheilt worden — ein erstaunlich günstiges Resultat, das nicht nur von ausserordentlichem wissenschaftlichen Interesse, sondern auch von der grössten praktischen Bedeutung sein würde, wenn die Anzahl der Beobachtungen nicht leider eine so kleine wäre.

Ich füge die Beschreibung eines Falles hinzu, der als Typus für die ganze Gruppe gelten kann:

Beobachtung No. 30. Hallenser Klinik 1875. Seit einer Reihe von Jahren hat der 63jährige Auszügler C. R. auf dem rechten Handrücken eine Warze gehabt. Schon früher hat er angeblich einige Male an den Händen gleichartige Bildungen entstehen sehen, die jedoch nach verschieden langer Dauer von selbst wieder verschwanden, genau so, wie dies für die in der Pubertätszeit entstehenden, oft in grosser Zahl an den Händen hervorbrechenden Warzen die Regel zu sein pflegt. Die zuletzt entstandene Warze schnitt er sich jedoch, weil sie nicht wieder verschwinden wollte, vor zwei Jahren selbst ab, so dass eine blutende Wunde entstand. Die Wundfläche ätzte er mit einer Säure, aber anstatt zu verheilen, vergrösserte sich dieselbe, und mehrmals hat dann der Kranke durch weitere unvollständige Aetzungen das Uebel nur verschlimmert. Das auf diese Weise entstandene Geschwür vergrösserte sich immer mehr und bei der Aufnahme fand sich ein fünfmarkstückgrosses, hufeisenförmiges, höckriges Carcinom mit gewulsteten Rändern, das stinkende Jauche secernirte und auf Druck die bekannten Epithelpfröpfe entleerte. — Bei der Excision, die in gehöriger Entfernung vom Geschwürsrande im Gesunden vorgenommen wurde, fanden sich Sehnen und Knochen intakt. Keine Drüsenschwellung in der Ellenbeuge oder in der Achselhöhle. — Die Heilung erfolgte per granulationem und ist Patient dauernd geheilt geblieben. Elf Jahre nach der Operation starb er, ohne dass ein Recidiv eingetreten wäre, an Altersschwäche.

III. Gruppe.

Auf vorher scheinbar normaler Haut spontan entstehende Extremitätenkrebse.

Eine dritte Gruppe der Extremitätenkrebse bilden diejenigen Fälle, die sich, wie so viele Krebse an andern Körperstellen, ohne nachweisbare Ursache spontan und an einer Stelle entwickeln, die vorher sich anscheinend durchaus normal verhielt, also weder chronisch entzündliche Zustände dargeboten hatte, noch der Sitz von Warzen oder andern pathologischen Veränderungen irgend welcher Art gewesen war. Auch diese Gruppe von Carcinomen verläuft, verglichen mit den Carcinomen anderer Körpergegenden, recht günstig. In der Hälfte der operirten und genügend lange in Beobachtung gebliebenen Fälle trat dauernde Heilung ein. Im übrigen weist die hier zu besprechende Gruppe wenig charakteristische Eigenschaften auf.

Die ersten Anfangsstadien dieser Carcinome bieten in den verschiedenen Fällen nicht immer das gleiche Bild dar. Ein Teil der Patienten giebt an, dass die Krankheit als Ulceration begonnen habe, die immer weiter fortgeschritten und durch Aetzungen nur zu stärkerer Wucherung angeregt worden sei. Andre schildern die ersten sichtbaren Zeichen als »Pückelchen, Blütchen, Blasen, Pusteln« etc., die alle das gemeinsame haben, dass sie sehr bald in Ulceration übergehen. Ein weiterer Teil dieser Carcinome entsteht endlich genau in derselben Weise, wie meist die Lippenkrebse aus einer sog. Verruca cancrosa. v. Bärensprung giebt von derselben unter dem Namen Verruca rhagadoidea

folgende Schilderung: »Das Uebel beginnt fast immer mit einer vermehrten Bildung von Epidermis an einer Stelle des Lippenrandes, welche sich mit einem dünnen, blättrigen Schorfe bedeckt und dadurch ein trocknes, schrundiges Aussehen bekommt. Allmählich verdickt sich die Cutis unter dem dünnen Schorfe, die Papillen verlängern sich, erheben und durchbrechen endlich denselben und es ist nunmehr eine Warzenform unverkennbar. — Das Uebel kann im Zustande der Schorf- und Warzenbildung jahrelang bestehen, entweder ganz unverändert oder langsam an Grösse zunehmend. Dann aber tritt, meist infolge einer zufälligen Reizung, plötzlich Röte und Schmerzhaftigkeit ein, eine kleine Ulceration zeigt sich an der Oberfläche und während diese sich ausbreitet, gewinnt der Umfang der Geschwulst unter Congestionserscheinungen ein schnelleres Wachstum.« In dieser Zeit findet sich mikroskopisch schon das charakteristische Bild des Hornkrebses.[1])

Die hierher gehörigen Carcinome entwickeln sich wie die oben besprochene Form mit Vorliebe auf dem Handrücken. Etwa die Hälfte der Fälle zeigt diese Lokalisation. Ihr klinischer Verlauf ist, wie schon oben gesagt, ein sehr milder. Von den 27 Fällen, welche ich auf Tabelle IV habe zusammenstellen können, sind an interkurrenten Krankheiten kurz nach der Operation zwei gestorben, elf weitere Kranke nach der Operation nicht fort beobachtet worden. Von den übrigbleibenden 14 Kranken sind sieben dauernd geheilt; zwei sind 1—2 Jahre recidivfrei geblieben, und fünf Fälle sind bösartig verlaufen. (Vier Todesfälle beobachtet.)

Von besonderem Interesse dürfte ein von Socin beobachtetes Epithelialcarcinom der Fusssohle sein, das melanotische Metastasen der Leistendrüsen verursachte, und das meines Wissens das einzige melanotische Carcinom der Extremitäten darstellt, welches wahrscheinlich nicht aus einem kongenitalen Pigmentfleck entstand, sondern sich spontan entwickelte. Leider steht mir keine genaue Beschreibung des bezüglichen Falles zur Verfügung.

Beobachtung Nr. 31. Socin, Jahresbericht 1887—8, S. 86 (ergänzt durch private Mitteilungen).

Die bisher gesunde, sehr korpulente 65jährige Frau R. B. bemerkte vor drei Monaten zwei dunkle Punkte an der rechten Fusssohle, die druckempfindlich waren. Bald darauf ulcerirten diese Stellen. Bei der Aufnahme fand sich über dem Köpfchen des II. Metatarsus an der Fusssohle eine nussgrosse, geschwürige, scharf umschriebene Geschwulst; über dem Cap. III. Metatars. eine gleiche, halb so grosse. Exstirpation. Naht. Rasche Heilung. — Nach acht Monaten melanotisches Recidiv der rechtsseitigen Inguinaldrüsen. Weiter ist leider nichts zu erfahren gewesen. (Die mikroskopische Untersuchung hatte ein Epithelialcarcinom ergeben.)

Zwei Beispiele mögen diese kurzen Ausführungen über Carcinom-

1) Vergleiche jedoch hierzu die stark abweichenden Anschauungen von R. von Volkmann, wie ich sie auf S. 33 resp. 3155 wiedergegeben habe.

entwicklungen an zuvor gesunder Haut erläutern. Der eine Fall stammt aus der Privatpraxis des Herrn Geh.-Rat v. Volkmann, den anderen habe ich in Leipzig in der Klinik des Herrn Geh.-Rat Thiersch gesehen.

Beobachtung Nr. 32. v. Volkmann. Frau P., eine 55 Jahre alte, bereits etwas gebrechliche Dame, hat seit einem halben Jahre die Entstehung eines flachen Knotens in der Mitte der Volarseite des linken Vorderarms beobachtet. Eine Warze oder Mal will sie an der betreffenden Stelle nicht gehabt haben, was auch der Gatte bestätigte. Da man in der Zeit, wo Patientin Mädchen und junge Frau war, durchweg kurze Aermel und entblöste Arme trug, so würde eine derartige, zumal pigmentirte Bildung auch den beiden Gatten und der Umgebung nicht entgangen sein.

Als Patientin das Uebel dem Herrn Geh.-Rat v. Volkmann zeigte, war bereits eine leichte Ulceration des stark mandelgrossen, flachen, hier und da papillären, mit Borken bedeckten Tumors vorhanden. Derselbe sieht ungefähr wie ein Lippenkrebs aus und ist gegen die Unterlage leicht verschieblich. Diagnose: Carcinoma epitheliale, Cancroid.

Exstirpation in gesunder Umgebung. Die mikroskopische Untersuchung erweist einen Hornkrebs mit sehr reichlichen kugeligen Nestern, die stellenweise eins das andere berühren und bei schwacher Vergrösserung den Raum von 5—6 Gesichtsfeldern bedecken.

Nach 12 Jahren noch kein Recidiv. Später Tod an einer von dem geschilderten Krebsleiden unabhängigen Affektion.

Beobachtung Nr. 33. Leipziger Klinik. 1887. Die 60jährige Taglöhnersfrau J. M. bemerkte vor etwa zwei Jahren ein »Blütchen« auf dem linken Handrücken, das langsam wuchs, und, als es haselnussgross geworden war, mehrfach geätzt wurde. Daraufhin trat jedoch nur beschleunigtes Wachstum ein, und bei der Aufnahme, ist das höckrige, gewulstete, von wallartigen Rändern umgebene Geschwür fünfmarkstückgross. Keine Drüsenschwellung.

$1^1/_2$ cm entfernt von dem Geschwulstrand wurde die Excision vorgenommen. Der Tumor war diffus in die Muskulatur der Interossei hineingewuchert, die Knochen gesund. Der Defekt wurde durch Transplantation nach der Thiersch'schen Methode gedeckt. Nach 14 Tagen geheilt entlassen. — Ueber den weiteren Verlauf ist mir nichts bekannt geworden.

Ich schliesse hier die Schilderung des schon mehrfach erwähnten Hohlhandcarcinoms an.

Beobachtung Nr. 34. Die 65jährige Bahnarbeitersfrau E. L. aus Pouch, unweit von Halle, war früher immer gesund gewesen und will besonders an ihrer linken Hand niemals eine Warze, oder eine Verletzung gehabt haben, von der eine Narbe zurückgeblieben wäre, doch war seit langen Jahren die Hand immer durch harte Arbeit schwielig, wie das ja meist in der schwer arbeitenden untersten Klasse der Bevölkerung gefunden wird. Im Herbst 1886, während der Ernte, will Patientin sich vielfach die scharfen Grannen des Getreides in die kleinen Risschen und Rhagaden eingestochen haben, welche sich, wie schon früher häufig, zwischen und in den Schwielen der Hohlhand, hauptsächlich aber zwischen den Fingern gebildet hatten. Die Spitzen der Grannen sollen stecken geblieben sein und eine Eiterung hervorgerufen haben, die sehr lange anhielt. Es bildeten sich rote Knötchen, die aufbrachen, etwas Eiter entleerten und wieder verschwanden, um an anderen Stellen dicht daneben wieder zu erscheinen. Nach etwa $^1/_4$ Jahr »zogen sich die Knötchen«, wie die Frau sagt, »in der Mitte des Handtellers zusammen«; es bildete sich eine grössere, etwa wallnussgrosse Geschwulst, die $^1/_2$ Jahr nach der erwähnten Ernte vom Arzt incidirt wurde. Es entleerte sich jetzt »ein gelblicher Brei«, kein eigentlicher Eiter. Die Incisionsöffnung verheilte nicht wieder, die

klaffende Wunde fing an übelriechendes Sekret abzusondern, die Finger schwollen stark an und wurden krumm. Im Dezember 1887, als die Geschwulst noch bedeutend gewachsen war, liess sich die Frau endlich in der Hallenser Klinik untersuchen. Es fand sich in der linken Hohlhand ein hühnereigrosser, rundlicher Tumor von weicher Consistenz, der von stark entzündeter Haut bedeckt war, und in dessen Mitte eine auf dem Grund mit niedrigen, papillären Granulationen ausgekleidete klaffende Spalte verlief (die alte Incisionsöffnung). Die ziemlich stark secernirende Wundfläche stank und jauchte. Die Finger, besonders der dritte und vierte, waren ödematös angeschwollen, standen in Flexionsstellung und konnten nicht gestreckt werden. Mässiges Fieber. Keine Drüsenschwellung in der Ellenbeuge oder der Achselhöhle. — Die Diagnose wurde offen gelassen. — Excision des Tumors, der im wesentlichen aus weichen, gelbbreiigen Massen besteht, die an einzelnen Stellen einen deutlich eitrigen Charakter tragen, und Auskratzung des Grundes. Der scharfe Löffel dringt nach den Fingern und nach dem Handgelenk zu in die Beugesehnenscheiden ein, die mit schmierigem Brei erfüllt sind. Möglichst genaue Auskratzung, Tamponade, Verband.

Nach zwei Tagen waren die Finger abgeschwollen und konnten dieselben etwas mehr gestreckt werden. Verlauf reaktionslos, aber träg; die Wundflächen verkleinerten sich langsam, sahen aber gut und gesund aus. Noch ehe die Wunde geschlossen war, wurde die Frau auf ihren dringenden Wunsch nach Hause entlassen. Die mikroskopische Untersuchung, die weiter unten genauer gegeben werden wird, erwies ein Epithelialcarcinom.

Nach drei Monaten, Anfang Juni 1888, stellte sich die Frau wieder vor. Der Status war jetzt folgender:

Die Operationswunde ist nicht völlig zugeheilt; Patientin fiebert ab und zu. In der vorderen Hälfte der Hohlhand findet sich wiederum ein diffuser, weicher, von entzündeter Haut bedeckter Tumor, der etwa 3 cm hoch ist, nirgends scharfe Grenzen zeigt und auf die Grundphalangen des zweiten, dritten und vierten Finger übergeht, die in Beugestellung fixirt und wie bei einer Sehnenscheidenphlegmone stark angeschwollen sind. Aktive Bewegung der Finger ist unmöglich, passive sehr schmerzhaft. In der Mitte zeigt der Tumor eine tiefe Ulceration, die der, bei der Entlassung noch nicht verheilten Stelle, der Operationswunde entspricht, und deren stinkender, stark jauchender Grund mit papillären Granulationen ausgekleidet ist. Die bedeckende Haut ist an einzelnen Stellen wulstig verdickt, an anderen Partieen findet man einzelne kleine Ulcerationen, die ebenso wie der ganze Geschwürsgrund auf Druck reichlich gelbbreiige Massen entleeren, welche teils wie grosse Comedonen wurmförmig und bröcklig hervortreten, teils mehr das Aussehen von Eiter haben, wie er sich beim Ausdrücken eines Furunkels auspressen lässt. Die comedonenartigen Massen bestehen fast nur aus verfetteten Epithelien der verschiedensten Form mit und ohne Kern und aus Detritus; die flüssigeren, puriformen Massen aus reinem, ab und zu mit Epithelien vermischtem Eiter. Oft quellen aus einer kleinen Oeffnung der Cutis epidermoidale und eitrige Massen gleichzeitig in grosser Menge hervor. In den Zwischenräumen des zweiten und dritten, sowie des dritten und vierten Fingers zeigen sich bei passiven Spreizbewegungen tiefe, wie kolossale Rhagaden aussehende, rissförmige Ulcerationen, — die den Stellen entsprechen, wo die entzündete, geschwollene, und gleichzeitig carcinomatös infiltrirte Haut der benachbarten Finger bei Bewegungen sich dauernd berührt und reibt. Auf dem Handrücken enden diese Spalten, deren Oberflächen sich wie die übrigen ulcerirten Flächen verhalten, in diffusen Anschwellungen über den Capitulis der Metacarpalknochen. Das Handgelenk ist in seinen Bewegungen nur durch die Schmerzhaftigkeit der ganzen Hand behindert. Lymphangitis ist nicht nachzuweisen; Drüsenschwellung in der Ellenbeuge oder der Achselhöhle nicht vorhanden.

Amputatio antibrachii etwa in der Mitte.

Die Untersuchung der abgesetzten Hand ergab folgendes äusserst interessante Resultat:

Ein Längsschnitt durch die Vola zeigte zunächst, dass der Tumor ganz diffus in die Tiefe zwischen die Metacarpalknochen hineingewuchert war, die sämtlichen Beugesehnen der vier letzten Finger in sich eingebettet hielt, und aus der Schnittfläche überall weissen bröcklichen Brei und Eiter hervorquellen liess.

Dann wurde in der Höhe der dritten Phalanx durch die überall entzündlich infiltrirte Haut des dritten und vierten Fingers auf die Beugesehnenscheiden eingeschnitten. Sobald die Scheide eröffnet war, wurde ein von Eiter umspülter, etwa $1^1/_2$ mm dicker, offenbar ganz frei liegender Cylinder von breiiger Konsistenz sichtbar, der den Raum zwischen der Sehne und ihrer Scheide einnahm. Drückte man zentral von dieser Stelle auf die Beugeseite des Fingers, so quoll wurstförmig der Cylinder aus der Sehnenscheide heraus. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die bezügliche breiige Masse fast nur aus polymorphen, verfetteten Epithelien und aus Detritus bestand, die mit einzelnen Eiterkörperchen vermengt waren. Die Sehnenscheiden wurden nun bis zur Mitte des Tumors gespalten und es fanden sich folgende sehr interessante Verhältnisse:

Die überaus heftige, überall zur Bildung von miliaren und grösseren Abscessen führende perionkale Entzündung hat in der Mitte der Hohlhand die Beugesehnenscheiden in ein hochgradig entzündetes, infiltrirtes, mit Abscessen durchsetztes Gewebe verwandelt, das den Sehnen prall anliegt, und in dem die unten genauer zu beschreibenden Geschwulstzapfen und -Stränge bis in die Scheide selbst vorgedrungen sind. Der noch vorhandene Spaltraum zwischen den Scheiden und Sehnen zeigt keine synoviale Flüssigkeit. Die Sehnen selbst sind intakt und passiv in der verdickten Scheide verschieblich. Aber etwa in der Höhe der Köpfchen der Mittelhandknochen haben Granulationswucherung und Eiterung die Sehnenscheiden durchbrochen; die kleinzellige Infiltration erfüllt den Synovialraum, und Sehne und Scheide sind durch ein entzündliches Gewebe mit einander verwachsen. Einen halben Centimeter weiter nach der Peripherie zu sieht man schon, wie die kleinzellige Infiltration von aussen her durch die Sehnenscheide hindurch in das interfibrilläre Bindegewebe der Sehne selbst tief hineingedrungen ist. Ein Synovialraum existirt hier nicht mehr, die Sehne geht in ein mit ihr direkt zusammenhängendes entzündliches Gewebe über, das miliare Abscesse enthält und in dem gleichzeitig bis tief zwischen die Sehnenbündel hinein die Krebszellenzapfen vorgedrungen sind. Hier ist also die Sehne selbst carcinomatös entartet. Präparirt man nach der Peripherie zu die Teile weiter, so kommt man an die zweite Grenze der Perforation der Sehnenscheide und sieht daselbst wieder deutlich den Zwischenraum

zwischen der infiltrirten Scheide und der hier wieder ganz normalen Sehne, doch ist dieser Zwischenraum nicht durch Synovia, sondern abermals durch einen Cylinder von mit Eiter vermischten Krebszellen ausgefüllt, der zentralwärts in direkter Verbindung mit denjenigen Krebsmassen steht, welche durch die Perforationsöffnung in die Scheide eingedrungen sind. Dieser Cylinder ist derselbe, dessen vorderes vorgeschobenes Ende sich aus der früher eröffneten Sehnenscheide als freiliegender wurstförmiger Pfropf ausdrücken liess.

Wir haben also, kurz gefasst, eine Krebsgeschwulst vor uns, welche, Hand in Hand mit einem sehr heftigen phlegmonösen Prozess, die Sehnenscheide an einer Stelle durchbrochen hat und von hier aus nicht nur in der präformirten Bahn der Sehnenscheide nach beiden Seiten weiter gewuchert ist, sondern, in die Tiefe dringend, auch die Sehne selbst vielfach durchwachsen hat.

An Schnittpräparaten erscheint die Geschwulst als ein exquisiter Hornkrebs mit Bildung massenhafter Epithelperlen, der sich jedoch gleichzeitig im Zustand starker entzündlicher Erweichung, Vereiterung und fettiger Degeneration befindet. An allen Präparaten, woher sie auch stammen mögen, fällt die enorme entzündliche Reaktion des umgebenden Gewebes auf, die sich nicht auf die kleinzellige Infiltration und auf die Bildung miliarer Abscesse beschränkt, sondern stellenweise geradezu den Charakter einer progredienten eitrigen Phlegmone darbietet.

Die Knochen waren in diesem Falle intakt geblieben und selbst Drüseninfektionen hatten auffallenderweise nicht stattgefunden.

Die Heilung der Amputationswunde fand per primam statt. Patientin wurde nach drei Wochen geheilt entlassen. — —

Es sei mir zum Schluss dieser Arbeit gestattet, noch eine kurze, ziffermässige Uebersicht über das gesamte, von mir benutzte Material zu geben und im Anschluss daran einige allgemeine Bemerkungen über die Extremitätencarcinome hinzuzufügen. Ausser den Carcinomen, welche ich in die drei von mir aufgestellten Gruppen verteilt und in den vorliegenden Blättern besprochen habe, habe ich in der Litteratur noch 40 Extremitätenkrebse erwähnt gefunden, bei denen Entstehungsweise und Verlauf nicht mit ausreichender Sorgfalt beschrieben, oder die überhaupt nur flüchtig erwähnt worden sind, bei denen jedoch gleichwohl die Diagnose Epithelialcarcinom feststeht. Diese 40 Fälle und die 5 in Tabelle V verzeichneten einzelnen Beobachtungen eingerechnet beträgt die Gesamtsumme der von mir gesammelten Extremitätencarcinome 223. Viermal handelt es sich dabei um melanotische Carcinome.

Von den Kranken betrafen 140 Männer und 65 Frauen (bei 18 ist das Geschlecht unbekannt), doch ist in den einzelnen Gruppen das Verhältnis nicht das gleiche. Während z. B. bei den auf chronisch entzündetem, sklerotischen Boden entstandenen Krebsen auf 94 Männer nur

29 Frauen kommen, also dreimal soviel Männer als Frauen, gestaltet sich bei den aus kongenitalen Warzen hervorgegangenen das Verhältnis der Männer zu den Frauen wie 5 : 6 und bei den aus normaler Haut entstandenen wie 12 : 15; in diesen beiden Gruppen überwiegen also die Erkrankungen der Frauen die der Männer.

Auf die verschiedenen Lebensalter verteilen sich die Fälle folgendermaassen:

Alter:	Zahl der Fälle:
20—30 Jahre	5
30—40 »	24
40—50 »	52
50—60 »	56
60—70 »	38
70—80 »	22
80—90 »	1
(unbekannt	25)
	223

Die meisten Erkrankungen fallen demzufolge, wie überhaupt bei den Carcinomen, auf die Jahre vom 40. bis zum 70. Lebensjahre. Die früher entstandenen Krebse sind zum grössten Teil solche, die aus chronisch entzündlichen Zuständen hervorgegangen sind. Es ist schon seit längeren Zeit bekannt, dass von Carcinomen dieser Aetiologie zuweilen relativ junge Patienten befallen werden. Von den 23 Krebsen bekannter Aetiologie, die in früheres Alter fallen, gehören 19 in diese Gruppe.

Die Lokalisation der 223 Fälle ist folgende:

Obere Extremität		89
Oberarm	14	
Vorderarm	18	
Handrücken (Finger)	56	
Hohlhand	1	
Untere Extremität		134
Oberschenkel	23	
Unterschenkel	75	
Fussrücken (Zehen)	19	
Fusssohle (Ferse)	17	
		223

Die Krebse der oberen Extremität kommen also an Zahl denen der unteren nicht gleich; die Häufigkeit verhält sich etwa wie 2 : 3. Am auffallendsten ist die Häufigkeit der Unterschenkelcarcinome (die Hälfte sämtlicher Fälle), deren überwiegende Mehrheit auf chronisch entzün-

detem Boden entsteht, und die relative Seltenheit der Fussohlenkrebse. Auf dieses Verhältnis wurde schon oben (s. S. 24) hingewiesen; ebenso wurde die erstaunliche Thatsache hervorgehoben, dass bisher überhaupt nur ein einziger Hohlhandkrebs beobachtet worden zu sein scheint.

Bezüglich der Aetiologie ergiebt sich folgendes Zahlenverhältnis:

Chronisch entzündliche Zustände im allgemeinen		128
Knochenleiden	32	
Ulcus cruris (1 luetisches)	26	
Verbrennungen	21	
Traumatische Defekte	14	
Lupus	8	
Fontanellen	2	
Ekzeme	1	
Amputationsnarben	1	
Unguis incarnatus	2	
Schwielen	9	
Varia	12	
Congenitale Warzen		11
Später erworbene Warzen		12
Carcinome, die sich auf zuvor normaler Haut entwickelt haben		27
Varia		5
Atherome	2	
Beule infolge von Kontusion	1	
Russkrebs	1	
Paraffinkrebs	1	
Fälle unbekannter Aetiologie		40
		223

Bei dem Versuch, die Prognose der Extremitätencarcinome statistisch festzustellen, können leider nur 98 Fälle verwertet werden, da die übrigen teils nicht hinreichend lange nach der Operation beobachtet sind (97 Fälle), teils an den Folgen der Operation, oder an intercurrenten Krankheiten (Sepsis, Pyämie, Erysipel etc.) zu früh zu Grunde gingen (28 Fälle). Von den 98 Kranken, deren spätere Schicksale genau bekannt sind, wurden jedoch 51 dauernd geheilt und 12 blieben 1—2 Jahre recidivfrei in Beobachtung. Dagegen verliefen 35 Fälle bösartig. Unter den letzteren befanden sich indessen vielfach solche, die viel zu spät und in fast hoffnungslosem Zustand zur Operation kamen. Die Extremitätenkrebse geben also 50 % definitive Heilungen durch die Operation. Indessen könnte man sich auch so ausdrücken: Die Extremitätenkrebse geben im allgemeinen 56 % definitive Heilungen

nach der Operation; doch sind hierbei die äusserst seltenen, aus kongenitalen Warzen entstandenen Carcinome nicht mit eingerechnet; diese verlaufen, wie es scheint, ausnahmslos tödlich.

Bei den meisten Extremitätenkrebsen ist nicht einmal die Amputation des erkrankten Gliedes zur Heilung nötig, vielmehr genügt schon, wenn es sich nicht um einen sehr veralteten und mit Knochenzerstörung oder gar mit Spontanfraktur verbundenen Fall handelt, die ausgiebige, im Gesunden vorgenommene Exstirpation, um dauernde Heilung herbeizuführen.

Verzeichnis
der in die Arbeit eingefügten Krankengeschichten[1].

1. (Tab. I, Nr. 15):
   Chirurgische Klinik zu Halle. Entstehung des Carcinoms aus alter Beilhiebwunde. Beispiel des Aussehens der Extremitätencarcinome überhaupt. (Krebsgeschwür.)
2. (Tab. I, Nr. 14):
   Chirurgische Klinik zu Halle. Entstehung aus einem Ulcus cruris. Beispiel für die blumenkohlartigen Extremitätencarcinome.
3. (Tab. I, Nr. 13):
   Chirurgische Klinik zu Halle. Entstehung aus Ulcus cruris. Doppelseitiges Carcinom.
4. (Tab. I, Nr. 93):
   Chirurgische Klinik zu Halle. Entstehung aus einer Verbrennung.
5.* (Tab. I, Nr. 24):
   Esmarch[2]. Entstehung aus einem syphilitischen Geschwür.
6. (Tab. I, Nr. 91):
   Chirurgische Klinik zu Halle. Entstehung aus einer Klumpfussschwiele.
7. (Tab. I, Nr. 3):
   Chirurgische Klinik zu Halle. Entstehung aus einer Schwiele der Hand.
8.* (Tab. I, Nr. 49):
   Fischer[3]. Entstehung aus chronischem Ekzem.
9. (Tab. I, Nr. 2):
   Chirurgische Klinik zu Halle. Entstehung aus einer Lupusnarbe.

1) Die mit einem * bezeichneten Beispiele sind der Litteratur entnommen, die übrigen noch nicht veröffentlicht.

2) Esmarch, Aphorismen über Krebs. Langenb. Archiv XXII, S. 443.

3) Fischer, S., Ueber die Ursachen der Krebskrankheit und ihre Heilbarkeit durch das Messer. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XIV. 1880.

10. (Tab. I, Nr. 7):
Chirurgische Klinik zu Halle. Entstehung aus einer Lupusnarbe.

11.*(Tab. I, Nr. 55):
Rupprecht [1]).
12.*(Tab. I, Nr. 57):
Rupprecht [1]).
} Entstehung in alten Sequesterladen.

13.*(Tab. I, Nr. 38):
Küster [2]). Entstehung aus einer osteomyelitischen Narbe.

14. (Tab. I, Nr. 6):
Chirurgische Klinik zu Halle. Entstehung aus osteomyelitischen Narben. Beispiel für dauernde Heilung durch Amputation.

15. (Tab. I, Nr. 4):
Chirurgische Klinik zu Halle
und
16.*(Tab. I, Nr. 17):
v. Winiwarter [3]).
} Entstehung aus traumatischen Hautdefekten. Beispiele für dauernde Heilung durch einfache Exstirpation.

17.*(Tab. I, Nr. 70):
Marcuse [4]) und
18. (Tab. I, Nr. 33):
Socin [5]).
} Entstehung aus alten Verbrennungen. Beispiele für dauernde Heilung durch Amputation nach mehrfacher vergeblicher Exstirpation.

19. (Tab. I, Nr. 74):
Riedinger [6]). Entstehung aus Ulcus cruris.
20. (Tab. I, Nr. 56):
Rupprecht [7]). Entstehung aus osteomyelitischer Narbe.
} Beispiele für bösartig verlaufene Fälle.

21.*(Tab. I, Nr. 83):
v. Bruns [8]). Entstehung aus alten Phlegmonenarben.
22.*(Tab. I, Nr. 84):
Bartens [9]). Entstehung aus alter Caries.
} Die beiden einzigen bekannten Fälle, welche Metastasen gemacht haben.

---

1) Dr. Rupprecht, Chef der chirurgischen Abteilung des Dresdener Diakonissenhauses. Private Mitteilung an den Verfasser.

2) Prof. Dr. E. Küster, Dirig. Arzt der chirurgischen Abteilung des Augustahospitals in Berlin. Private Mitteilung an den Verfasser.

3) v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome. 1878.

4) Marcuse, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie VII.

5) Prof. Dr. Socin, Direktor der chirurgischen Klinik in Basel. Private Mitteilung an den Verfasser.

6) Prof. Dr. Riedinger, Würzburg. Mitteilung aus dessen Privatpraxis an den Verfasser.

7) cf. 1).

8) Handbuch der praktischen Chirurgie 1859, S. 509.

9) »Das Epitheliom am Unterschenkel des Menschen«. Diss. Göttingen 1870.

23. (Tab. I, Nr. 92):
Chirurgische Klinik zu Halle. Entstehung aus Ulcus cruris. Beispiel für Fussohlenkrebs (subkutan verbreitet!).

24—28. (Tab. II, Nr. 1—5):
Prof. Dr. R. v. Volkmann. (Aus der Privatpraxis). — Krebse, die sich aus kongenitalen Warzen etc. entwickelten.

29.*(Tab. II, Nr. 9):
Kolaczek [1]). Aus einem Pigmentflecke entstandener pigmentirter Krebs.

30. (Tab. III, Nr. 2):
Chirurgische Klinik zu Halle. Aus einer im späteren Leben entstandenen Warze entwickelter, durch eine Operation dauernd geheilter Krebs.

---

31. (Tab. IV, Nr. 14):
Socin [2]). Spontan entstandenes Melanocarcinom der Fussohle.

32. (Tab. IV, Nr. 3):
R. v. Volkmann [3]).
33. (Tab. IV, Nr. 18):
Chirurgische Klinik zu Leipzig, 1887.
} Spontan entstandene Handrückencarcinome.

34. (Tab. I, Nr. 123);
Chirurgische Klinik zu Halle, 1887—88. Einziger bekannter Fall von Hohlhandkrebs. Weiterkriechen desselben in den Sehnenscheiden der Finger. Sehr ungewöhnlicher und anatomisch und klinisch wichtiger Fall. —

---

1) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XII, S. 82.
2) Briefliche Mitteilung an den Verfasser.
3) Nach Notizen und Abbildungen aus seiner Assistentenzeit.

Tabellen.

Tabelle I. Krebse, die sich aus alten

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Carcinoms	Aetiologie und Anamnese
1	Halle, Klinik 1874 .	40 jähr. Mann	Unterschenkel	Alte aus der Jugend stammende Nekrosennarbe der Tibia. Da- auf seit »einiger Zeit« Geschwulstbildung
2	Halle, Klinik 1876	53 jähr. Frau	Vorderarm	Seit 4. Lebensjahr Lupus am Arm, jetzt noch im Gesicht. Aus den grossen Narben am Arm wuchs vor 3 Jahren eine Wa- hervor, die nach einem Trauma 2 Jahre später ulcerirte. Mehr- fache Kauterisationen, schnelles Wachstum, Excision, Recid-
3	Halle, Klinik 1876	45 jähr. Mann	Ulnarrand der Hand	Durch Druck der Säge seit 4 Jahren Schwiele, daraus wu- seit wenigen Monaten ein papilläres Gewächs hervor
4	Halle, Klinik 1879	58 jähr. Frau	Fussrücken	Hatte mit 20 Jahren den kalten Brand am Fussrücken, seitdem grosse Narbe, die vor 10 Jahren, also nach 27jähr. Bestehen aufbrach. Seit einiger Zeit Geschwulstbildung darauf
5	Halle, Klinik 1879	53 jähr. Frau	Unterschenkel	Seit über 20 Jahren Ulcus cruris. Seit 4 Jahren darauf Ge- schwulstbildung
6	Halle, Klinik 1880	51 jähr. Mann	Unterschenkel	Seit dem 15. Jahr Knochenleiden der Tibia, Nekrosen, Narben. 35 Jahr nach Beginn des Leidens Wucherung der einen Narbe
7	Halle, Klinik 1880	60 jähr. Mann	Vorderarm	Jahrzehnte alter Lupus des Vorderarms, auf der alten Narbe seit kurzem Geschwulstbildung
8	Halle, Klinik 1880	60 jähr. Frau	Oberschenkel	Seit der Jugend bestehende Narben auf Nekrosenfisteln der Tibia
9	Halle, Klinik 1883	45 jähr. Mann	Unterschenkel	Wie No. 8
10	Halle, Klinik 1883	33 jähr. Frau	Vorderarm	Alte Verbrennungsnarbe am rechten Ellbogen
11	Halle, Klinik 1884	43 jähr. Frau	Unterschenkel	Seit langen Jahren Ulcus cruris. Seit einiger Zeit auf der Narbe Geschwulstwucherung
12	Halle, Klinik 1887	59 jähr. Frau	Unterschenkel	Wie Nr. 11
13	Halle, Klinik 1887	51 jähr. Mann	Beide Unterschenkel	Seit 25 Jahren besteht beiderseits ein grosses Ulcus cruris, bei der Aufnahme rechts fast circulär, links etwas kleiner. Seit 1/2 Jahr begannen auf beiden knollige, weiche, blutende Ge- wächse aufzuschiessen
14	Halle, Klinik 1887	53 jähr. Mann	Unterschenkel	Seit vielen Jahren Ulcus cruris, auf dem seit 3—4 Monaten knollige Geschwülste entstanden sind
15	Halle, Klinik 1887	52 jähr. Mann	Unterschenkel	Vor 35 Jahren Beilwunde, daher oft verheilte und wieder aufge- brochene grosse Narbe. Vor 2 Jahren nach Trauma neue Ulceration, seit 3/4 Jahren wucherndes Geschwür
16	v. Winiwarter, Beitrag zur Statistik d. Krebse, p. 285	58 jähr. Mann	Handrücken	Vor 6 Wochen Pferdebiss in die Hand. Neben der Narbe ent- stand sofort ein Geschwür mit papillärem Grund
17	Ebendaselbst	41 jähr. Mann	Unterschenkel	Vor 18 Jahren Quetschwunde auf der Tibia mit Hautgangrän nie ganz verheilt. Seit 2 Jahren Wucherung darauf
18	Ebendaselbst	54 jähr. Mann	Oberarm	Seit 28 Jahren Fontanell am Oberarm, seit 1/2 Jahr darauf Wucherung
19	Ebendaselbst	48 jähr. Mann	Unterschenkel	Bekam mit dem 14. Lebensjahr eine Knocheneiterung der Tibia die lange Jahre anhielt. Seit 2 1/2 Jahren aus einem noch offenen Fistelgang rasch wachsende Wucherungen
20	Ebendaselbst	46 jähr. Mann	Unterschenkel	Vor langen Jahren ausgedehnte Verbrennung des Unterschenkels auf der noch ulcerirten Narbe seit 2 Jahren Wucherung Aetzung, sofort Recidiv
21	Greifswalder Klinik. Bericht v. Schüller. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1876	älterer Mann	Unterschenkel	Seit langen Jahren Ulcus cruris, seit kurzem entartet

Narben, Fisteln, Lupus etc. entwickelt haben.

Art des Krebses	Ob Knochenerkrankung?	Operation	Recidive und weitere Operationen	Ausgang	Beobachtete Heilungsdauer
Blumenkohlartige Krebsknoten		Amputatio cruris		Nach 1¼ Jahr war Pat. gesund, jetzt verschollen	1¼ Jahr
2 cm grosses fast circuläres Krebsgeschwür m. übergeworf. Rändern	Nein	Amputatio humeri		Ohne Recidiv nach 1 Jahr an innerer Krankheit (Phthise?) gestorben	1 Jahr
Cancroid	Nein	Exstirpation		Nach 12 Jahren gesund, lebt noch	12 Jahr
Grosses Carcinom	Nein	Exstirpation		Ist jetzt nach 9½ Jahren gesund	9½ Jahr
Blumenkohlgewächs		Amputatio cruris		Tod an innerer Krankheit ohne Recidiv nach ¾ Jahren	¾ Jahr
Grosses Carcinom		Amputatio femoris		Jetzt nach 8 Jahren gesund, lebt	8 Jahr
Pilzartiges Carcinom	Nein	Amputatio brachii		Jetzt nach 7 Jahren gesund, lebt	7 Jahr
Carcinom das auf dem Knochen aufsitzt		Amputatio femoris			
Mehrere Krebsknoten	Die Tibia usurirt	Amputatio femoris	Sehr bald (nach 1 Monat) Recidiv der Inguinaldrüsen, Exstirpation, Heilung	Ist bald an ? gestorben	
Fast circuläres Carcinom unter dem Gelenk		Amputatio humeri			
Grosses Blumenkohlgewächs	Nein	Amputatio cruris		Nicht zu ermitteln	
Dasselbe	Tibia usurirt	Amputatio femoris		Nicht zu ermitteln	
Rechts hühnereigrosse, links kleinere knollige zerklüftete Tumoren	Links Tibia angefressen	Beiderseits Exstirpation, links mit Abmeisselung der Tibia (Amp. verweigert)	Nach einigen Monaten rechts grosses Recidiv. Verweigert die Behandlung. Links nur Ulcus cruris, kein Recidiv	Starke Albuminurie. Allgem. Oedem	
Mehrere tauben- bis gänseeigrosse höckrige Tumoren	Nein	Amputatio femoris		Nach ¾ Jahren recidivfrei, lebt	¾ Jahr
Grosses Krebsgeschwür mit wallartigen Rändern	Der angefressene Knochen liegt im Geschwür zu Tage	Amputatio cruris	Nein	Lebt nach 1 Jahr gesund und recidivfrei	1½ Jahr
Papill. Geschwür	Nein	Exstirpation	Nach 2 Mon. Recidive in der Umgebung der Narbe. Exstirpation	Dauernde Heilung (5½ Jahr)	5½ Jahr
cm grosses, breit aufsitzendes Carcinom	Tibia usurirt	Exstirpation mit Abmeisselung der erkr. Theile d. Tibia, und Chlorzinkätzung	Nein	Nach 4 Jahren gesund	4 Jahr
Thaler grosses Geschwür	Knochen oberfl. zerstört	Inoperabel	Axillardrüsen bereits stark geschwollen und usurirt, inoperabel (†)		
pfelgrosses Carcinom	Aus der Fistel herausgewuchert	Inoperabel	Leistendrüsen faustgross infiltrirt, Drüsen im Becken zu fühlen. Inoperabel. Schnellster Marasmus, Tod nach 5 Mon.		
Handtellergrosses Ulcus mit Knoten	Tibia usurirt	Exstirpation	Nach 2 Jahren fand sich ein sehr grosses Recidiv, der Knochen ergriffen. Amput. cruris	Nach 5½ Mon. recidivfrei	5½ Mon.
Grosser Tumor	Tibia angefressen	Amputatio femoris	Nein	Mehrere Jahre recidivfrei	Mehrere J.

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Carcinoms	Aetiologie und Anamnese
22	Greifswalder Klinik. Bericht v. Schüller. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1876	44 jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 28 Jahren Ulcus cruris. Erst seit 1 Jahr Geschwulstwucherung darauf
23	Esmarch, Aphorismen über Krebs. Langenb. Archiv XXII p. 443	56jähr. Frau	Unterschenkel	Seit 5 Jahren Ulcus cruris. Nach mehrfachen Aetzungen i letzter Zeit Wucherung
24	Ebendaselbst	50jähr. Frau	Unterschenkel	Altes luetisches Unterschenkelgeschwür auf Narben und Fisteln Seit ? Krebswucherung
25	Ebendaselbst	72jähr. Frau	Unterschenkel	Seit 20 Jahren Ulcus cruris, darauf Carcinom: zugleich bestehen 2 Mammacarcinome
26	Ebendaselbst	45 jähr. Frau	Vorderarm	Seit dem 16. Lebensjahr Lupus am Arm. In den alten Narben seit ¾ Jahr Carcinom
27	Esmarch, Jahresbericht aus Kiel. 1875. Lang. Archiv XXI. pag. 101	42jähr. Frau	Fussrücken	Alte Schwiele auf dem Fussrücken durch den Gebrauch beim Auftreten (Klumpfuss). Daraus Carcinom
28	Ebendaselbst	?	Oberschenkel	?
29	Ebendaselbst	62jähr. Mann	Handrücken	Seit 34 Jahren besteht Lupus der Hand und des Arms. Vor ½ Jahr entwickelte sich aus der Narbe des Handrückens ein Geschwür; Aetzungen und Cauterisationen veranlassten schnelles Recidiviren
30	Ebendaselbst	55jähr. Mann	Fussrücken	Alte Quetschwunde auf dem Fussrücken, daraus Geschwürswucherung
31	Petitfils (ref. Boegehold Virch. Arch. 88)	51jähr. Mann	Handrücken	Als Kind ausgedehnte Verbrennung der Hand. In der Narbe im 50. Jahr Wucherung, mehrfache Aetzungen vergeblich, Recidive
32	Burdel (ref. ebenda)	50jähr. Mann	Handrücken	Durch Hundebiss in frühester Jugend; grosse Narbe. Erst seit kurzem Neubildung darin
33	Socin, Privatbrief des Autors	26jähr. Mann	Unterschenkel	Im 5. Lebensjahr grosse Verbrennung des Unterschenkels. Darauf im 26. Jahr Krebsbildung
34	Wernher, D. Zeitschr. f. Chir. 1876	45jähr. Mann	Ferse	Seit langen Jahren Schwiele in der Mitte der Ferse. Seit 4 Jahren abgehoben, Geschwür darunter von papillärem Bau
35	Wernher, Chirurg. Mittheil. Giessen 1849	56jähr. Mann	Handrücken	Vor 14 Jahren Quetschung der Hand und des Arms mit Hautgangrän. Narbe blieb 8 Jahre intact, dann Ulceration, Tumorbildung. Scirrhen der umgebenden Haut
36	Küster, Chir. onkol. Erf. Lang. Arch. XII. 634	42jähr. Mann	Unterschenkel	Seit der Jugend Ulcus cruris. Darauf seit einiger Zeit Geschwulstwucherung, Spontanfraktur der Tibia; Inguinaldrüsenschwellung
37	Ebendaselbst	34jähr. Mann	Daumen	Seit langem eingewachsener Nagel am Daumen. Seit einiger Zeit Geschwür am Nagelrand. Ausreissung des Nagels und Aetzung des Geschwürs. Nach ½ Jahr ganze Daumenkuppe geschwürig
38	Küster, Chir. Triennium. pag. 325	63jähr. Mann	Unterschenkel	In der Jugend Knochenleiden. Im 55. Jahr nach Trauma Ulceration, seit 1 Jahr Wucherung der Narben.
39	Küster, Privatbrief des Autors	66jähr. Mann	Oberschenkel	In der Kindheit Knochenleiden des Oberschenkels. Narbe 41 Jahre intact, dann aufgebrochen
40	Ebendaselbst	39 jähr. Frau	Unterschenkel	Vor langen Jahren überfahren worden, daher Narben. Seit einiger Zeit Krebswucherung darauf
41	Ebendaselbst	52jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 27 Jahren Ulcus cruris, darauf seit ¼ Jahr Carcinomwucherung. Leistendrüsen infiltrirt
42	Burckhardt, Bericht über d. Stuttgarter Spital, 79—83	älterer Mann	Unterschenkel	Alter Ulcus cruris, darauf Wucherung seit ?
43	Burkhardt, ebendaselbst	alter Mann	Unterschenkel	Alter Ulcus cruris; Carcinomwucherung darauf; Inguinaldrüsenschwellung
44	Burkhardt, Privatbriefe des Autors	43jähr. Mann	Handrücken	Seit langem durch Scherendruck entstandene Schwiele des Ulnarrandes der Hand. Seit ¾ Jahr Geschwür, Aetzungen vergeblich
45	Göttinger Klinik, Riedel D. chir. Kl. zu Gött. von 1875—79 p. 460. (D. Zeitschr. f. Chir. 1880)	60jähr. Mann	Aeusserer Fussrand	Altes Hühnerauge am äussern Fussrand, seit ¾ Jahr carcinomatös entartet
46	Ebendaselbst p. 390	62jähr. Mann	Aeusserer Fussrand	Altes Hühnerauge des äusseren Fussrandes. Daraus Carcinom

Art des Krebses	Ob Knochenerkrankung?	Operation	Recidive und weitere Operationen	Ausgang	Beobachtete Heilungsdauer
[illegible] cm langes, 3 cm breites Carcinom im Ulcus	Tibia angefressen	Amputatio femoris		Nicht weiter beobachtet	
Carcinom		Amputatio cruris	Nein	Nach 14 Jahren gesund	14 Jahr
Carcinom		Amputatio cruris		Tod an chron. Pyämie	
Carcinom		Amputatio cruris, beiders. Amputatio mammae		Tod an Pyämie	
Krebsgeschwür		Amputatio humeri		Tod an Pyämie	
Carcinom				Starb vor der Operation an Erysipel	
Carcinom	Spontanfraktur				
Handtellergrosses, kraterförm. Krebsgeschwür		Exarticulatio humeri mit Ausräumung eines gänseeigrossen Drüsencarcinoms der Achselhöhle	Nein	Nach 1½ Jahr recidivfrei	1½ Jahr
Cancroid	Nein			Operation verweigert	
Epith.-Carcinom		Amputatio brachii	Nein	Nach 1 Jahr ohne Recidiv. Tod an Lungenaffection	1 Jahr
Carcinom		Amputatio brachii	Nein	Nach 3 Jahren recidivfrei an Lungenphthise gestorben	3 Jahr
Epitheliom		Exstirpation	Baldiges Recidiv, Amputatio cruris	Dauernd geheilt, lebt gesund nach 20 Jahren	20 Jahr
Papillom ?)	Nein	Cauterisation mit Kali causticum	Nein	Mehrere Jahre geheilt	Mehrere Jahre
Tumor mit umgebenden Hautscirrhen	Metacarpi usurirt	Amputatio humeri	Nein	„Definitive Heilung«	»Definitiv«
Carcinom	Spontanfraktur der Tibia	Amputatio femoris	Während der Heilung rapide Phthise. Wachsen der Geschwulst in der Weiche, inoperabel nach Haus entlassen		
Cancroid	Nein	Exarticulation des Daumens		Nichts zu erfahren	
Handtellergrosses Carcinom	Tibia ergriffen	Amputatio femoris	Nein	Lebt gesund (nach 11 Jahren)	11 Jahr
Cancroid	Nein	Amputatio femoris	Nein	Nach 2½ Jahren lebt Patient gesund	2½ Jahr
Carcinom		Amputatio femoris	Nein	Lebt (nach 2½ Jahren) gesund	2½ Jahr
Hühnereigrosser Krebsknoten		Exarticulatio genu. Exstirp. der Leistendrüsen	Nein	Nach ½ Jahr gesund	½ Jahr
Carcinom		Amputatio femoris	Nein	Nach 4 Jahren gesund	4 Jahr
Carcinom		Amputatio femoris und Drüsenexstirpation in der Weiche	Nein	Nach 1 Jahr gesund	1 Jahr
Cancroid		Resection des IV. und V. Metacarpus	Nach 2 J. bereits grosses Recidiv in der Axilla; inoperabel	2¼ Jahr nach der Operation Tod in Kachexie	
Plattenepithelcarcinome	Nein	Lisfranc, vereitert, Amputatio cruris	Nein	Nach 5 Mon. recidivfrei	
[illegible] gr. ulcerirtes Carcinom		Lisfranc, Vereiterung des Fussgelenks, Amputatio cruris	Nein	Nach 1 Jahr recidivfrei	1 Jahr

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Carcinoms	Aetiologie und Anamnese
47	Göttinger Klinik, Mittheilungen v. Fischer, 1861 pag. 218	43jähr. Frau	Unterschenkel	Aetiologie nicht ganz klar. Hat in der Jugend mehrere Jahre ein Geschwür am Unterschenkel gehabt, später Knoten darauf, die auch in anderen Körpergegenden auftraten und wieder verschwanden. Seit 4 J. wieder Ulceration im Unterschenkel, jetzt in Krebs übergegangen
48	Göttinger Klinik, 1875—79 von Riedel, D. Zeitschr. f. Chir. 1880, pag. 150	60jähr. Mann	Oberschenkel	Alte Sequestrallade des Oberschenkels, seit 1 Jahr ist aus einer Fistel ein Carcinom dahinein gewuchert, das die ganze Lade erfüllt
49	Fischer, D. Z. f. Chir. XIV p. 536	58jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 20 Jahren Ekzem d. Unterschenkels, seit 4 Jahren kleiner blaurother Tumor darauf, vor 4 Wochen Schlag auf diesen. Blutung, Ulceration
50	Ebendaselbst p. 538	54jähr. Mann	Unterschenkel	Seit d. 10. Jahre Knocheneiterung der Tibia, die Fisteln waren nie zugeheilt. Seit kurzem aus ihnen Carcinomwucherung
51	Beck, D. Z. f. Chir. XIV p. 261	64jähr. Mann	Handrücken	Vor 40 Jahren schwere Handverletzung mit Narbenbildung. Vor einiger Zeit Stockschlag auf die Narbe, Ulceration, Wucherung
52	Thiersch, Epithelialkrebs p. 268	49jähr. Mann	Unterschenkel	Alte Unterschenkelnekrose. Seit 1 Jahr auf den Narben Carcinomwucherung
53	Ebendaselbst p. 268	72jähr. Mann	Ferse	Langjährige Knocheneiterung des Calcaneus in früherer Zeit. Seit 1 Jahr auf der Narbe Carcinombildung
54	Ebendaselbst p. 268	41jähr. Mann	Unterschenkel	Vom 4. bis 38. Jahr Knocheneiterung mit Ausstossung von Sequestern der Tibia. Seit 4 Jahren auf den Narben grosses, mit wallartigen Rändern versehenes Geschwür
55	Rupprecht, Bericht über das Dresdner Diakonissenhaus, und Privatbrief an den Verfasser	63jähr. Mann	Unterschenkel	Vor 30 Jahren »Rheumatismus«, nach 5 Jahren Aufbruch des Unterschenkels, Knocheneiterung mit nicht verheilenden Fisteln. Seit 4 Monaten auf einer der alten Fisteln Carcinomentwickelung, Inguinaldrüsen stark geschwollen
56	Ebendaselbst	47jähr. Mann	Oberarm	Im 14. Jahr Osteomyelitis des Oberarms. Davon alte Fisteln, die seit ½ Jahr gewuchert sind. Spontanfraktur des Oberarms; Axillar- und Supraclaviculardrüsen infiltrirt
57	Ebendaselbst	45jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 32 Jahren Knochenleiden der Tibia, dessen Fisteln niemals zuheilten, seit längerer Zeit Wucherung um die Fisteln, vor 3 Wochen Spontanfraktur der Tibia
58	v. Bergmann, »Ueber die in der Dorpater Klinik beobachteten Krebse«. Dorpater med. Zeitschr.	54jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 15 Jahren Ulcera cruris, seit 4 Jahren darauf Carcinomwucherung
59	Ebendaselbst	37jähr. Mann	Fussrücken	Vor 20 Jahren Erfrierung der Füsse. Seit einem Jahr in der grossen Narbe des einen Carcinom. Drüsen in der Leiste geschwollen
60	Ebendaselbst	62jähr. Frau	Unterschenkel	Seit langen Jahren Ulcus cruris, seit ? Wucherung, vor einiger Zeit Spontanfraktur der Tibia
61	Ebendaselbst	48jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 18 Jahren Ulcus cruris. Seit längerer Zeit Wucherung und tiefe Knochenulceration. Inguinaldrüsen geschwollen
62	Ebendaselbst	50jähr. Mann	Vorderarm	Im 10. Jahr Vorderarmverbrennung. Auf der grossen Narbe seit Jahren Schrunden, seit 5 Monaten Krebsgeschwür
63	Ebendaselbst	61jähr. Mann	Vorderarm	57 Jahre bestehende Narbe am Vorderarm. Seit ? gewuchert
64	Ebendaselbst	50jähr. Frau	Mittelfinger	Vor 30 Jahren Verbrennung des Mittelfingers. Auf der Narbe des Fingerrückens seit 2½ Jahren Carcinom
65	Ebendaselbst	47jähr. Frau	Vorderarm	In den ersten Lebensjahren Verbrennung des Vorderarms. Auf der Narbe seit ? Wucherung
66	Ebendaselbst	59jähr. Frau	Handrücken	Vor 49 Jahren Verbrennung des Handrückens. Vor 5 Jahren schossen Knötchen in der Narbe auf. Seit 3 Jahren Krebsgeschwür mit wallartigen Rändern
67	Ebendaselbst	40jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 15 Jahren Ulcus cruris, oft verheilt und wieder aufgebrochen. Seit einiger Zeit gewuchert
68	Ebendaselbst	60jähr. Frau	Unterschenkel	In der Jugend Knocheneiterung der Tibia, deren Fisteln noch bestehen und seit einiger Zeit gewuchert sind
69	Ebendaselbst	40jähr. Mann	Fusssohle	Vor 20 Jahren Frostgangrän der Zehen. In der Narbe auf der Fusssohle seit längerer Zeit Geschwulstbildung

Art des Krebses	Ob Knochenerkrankung?	Operation	Recidive und weitere Operationen	Ausgang	Beobachtete Heilungsdauer
13 cm langer, 11 cm grosser Epithelialkrebs	Spontanfraktur der Tibia	Amputatio cruris	Nach 2 Mon. locales Recidiv. Amputatio femoris	»Blieb längere Zeit gesund«	?
Sequestrallade ganz erfüllendes Carcinom des Fistelgangs	Condyl. ext. femor. ausgehöhlt	Amputatio femoris	Nein	Nach $2^1/_2$ Jahren gesund	$2^1/_2$ Jahr
Kleines Carcinom		Excision		Pneumonie, Erysipel, Tod nach 14 Tagen	
Carcinom		Amputatio femoris	Nein	Nach 4 Jahren gesund	4 Jahr
Carcinomgeschwür	Mittelhandknochen usurirt	Amputatio brachii	Nein	Nach etwa 1 Jahr gesund	1 Jahr
Carcinom		Amputatio femoris	Nein	5 Jahre kein Recidiv	5 Jahr
Carcinom	Calcaneus angefressen	Amputatio cruris	Nein	Nach 4 Jahren an Altersschwäche gestorben, ohne Recidiv	4 Jahr
Carcinom	Tibia biegsam und brüchig	Amputatio cruris		Pyämie, Tod	
Carcinom	Tibia angefressen	Nekrotomie und anschliessende Amputatio femoris. Exstirpation der Inguinaldrüsen	Nein	Nach 2 Jahren recidivfrei	2 Jahr
Grosses 6 cm langes Carcinom und Carcinom der Drüsen	Spontanfraktur des Humerus	Exarticulation des Arms	Schnelle sehr grosse regionäre inoperable Recidive	Tod durch Suicidium im höchsten Marasmus 4 Monate nach der Operation	
Grosses Carcinomgeschwür	Spontanfraktur der Tibia	Amputatio femoris		Tod durch Asphyxie direct nach der Operation	
Blumenkohlartige grosse Geschwulst	Tibia verdickt	Amputatio femoris	Nein	Nach 3 Jahren recidivfrei	3 Jahr
Carcinom		Amputatio cruris	Nein	Die Drüsen gingen nach der Operation spontan zurück. Heilung 3 Jahre beobachtet	3 Jahr
Carcinom	Spontanfraktur der Tibia	Amputatio femoris	Nein	Nach $2^1/_2$ Jahren recidivfrei	$2^1/_2$ Jahr
Carcinom	Tibia tief usurirt	Amputatio cruris	Die geschwollenen Leistendrüsen ulcerirten bald, der Tumor wuchs rasch, Arrosion der A. femoralis, Gangrän des Beins. Tod		
Krebsgeschwür		Amputatio cruris		Tod an Pyämie	
Carcinom		Amputatio humeri		Tod an Pyämie	
Carcinom					
4 Zoll langes, 3 Zoll breites Carcinom					
Krebsgeschwür über den ganzen Handrücken					
Blumenkohlartiges Carcinom auf dem Ulcus		Amputatio cruris			
Carcinom auf der Tibia festsitzend	Auf der Tibia haftend				
Carcinom d. ganzen Fusssohle u. Ferse		Amputatio cruris			

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Carcinoms	Aetiologie und Anamnese
70	Marcuse, Deutsche Zeitschr. für Chir. VII	22jähr. Frau	Patellargegend	Als Mädchen von 8 Jahren erlitt sie eine grösse Verbrennung des Ober- und Unterschenkels, die erst nach 3 Jahren vernarbte. Eine Stelle über der Patella blieb immer rissig und schrundig, sonst aber unverändert bis ins 22. Jahr. Da entstand ein Ulcus, das durch Transplantation fast geheilt wurde. Die Behandlung wurde gegen ärztlichen Rath aufgegeben, und sehr schnell vergrösserte sich das Geschwür wieder, wurde härter und bekam umgeschlagene Ränder
71	Clément, ref.: Boegehold, Virch. Arch. Bd. 88	44jähr. Mann	Ellbogen	Als Kind litt Pat. vom 5. bis 14. Jahr an Caries des Ellbogens. In der Narbe entstand im 41. Jahr ein Knoten, der allmählich wuchs. Keine Drüsen
72	Fearnside, ref.: ebenda	55jähr. Mann	Unterschenkel	Alte Narbe am Unterschenkel, auf der nach 9jährigem Bestehen ein Knoten wuchs, der bald sich in ein kraterförmiges Geschwür verwandelte, das wallartige Ränder und papillösen Grund zeigte
73	Follin, ref.: ebenda	51jähr. Mann	Oberarm	Seit dem 22. Jahr offen gehaltnes Fontanell am Oberarm, das nach 20jährigem Bestehen zu jucken anfing und viel gekratzt wurde. In den nächsten Jahren bildeten sich oft kleine Knötchen in der Umgebung, die mit Alaun weggeätzt wurden. Seit 2 Jahren grössere Wucherungen aus dem Grunde des Fontanells. Lapisätzungen und Chlorzink vergeblich
74	Riedinger, Privatklinik. (Dissertat. von Nüss u. Privatbrief d. Verfassers)	36jähr. Frau	Unterschenkel	Seit langen Jahren Ulcus cruris oft aufgebrochen und vernarbt. Jetzt grosses Krebsgeschwür mit knotigen Wucherungen darauf
75	Billroth, Chir. Erfahrgn. Lang. Arch. X. 861	45jähr. Mann	Unterschenkel	Im 20. Jahr Verbrennung des Unterschenkels, langsam vernarbt. In den letzten Jahren häufig Excoriationen der Narbe. Seit 1 Jahr darnach wucherndes Geschwür mit umgeworfenem Rand
76	Billroth, Bericht d. Züricher Spitals. ref.: Bergmann, Dorpater med. Zeitschrift	45jähr. Mann	Unterschenkel	Vor 25 Jahren Verbrennung des Unterschenkels, auf der Narbe jetzt ein Carcinom
77	Dittrich, Prager Vierteljahrschrift 1847 II	38jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 20 Jahren Knocheneiterung der Tibia mit noch bestehenden Fisteln, aus denen ein Carcinom hervorgewuchert ist; vor einiger Zeit Spontanfraktur der Tibia
78	Ebendaselbst	48jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 14 Jahren Nekrose der Tibia, dauernde Eiterung aus den Fisteln. Carcinombildung in den Fisteln, Spontanfraktur der Tibia
79	Ebendaselbst	40jähr. Mann	Unterschenkel	Seit dem 24. Jahr Ulcus cruris, darauf Carcinom mit Zerstörung der Oberfläche der Tibia
80	Derselbe, ref. Lang. Arch. XXVI pag. 10	48jähr. Mann	Unterschenkel	Seit dem 14. Jahr Osteomyelitis der Tibia; seit einiger Zeit Carcinom der Fisteln; Spontanfraktur
81	Derselbe, ref.: ebenda	38jähr. Mann	Unterschenkel	Seit länger als 20 Jahren Osteomyelitis der Tibia. Von der Lade ausgehend Carcinom mit Spontanfraktur der Tibia
82	Ebendaselbst	40jähr. Mann	Unterschenkel	Seit dem 24. Jahr Ulcus cruris, darnach in letzter Zeit Krebsentwicklung
83	v. Bruns, Handbuch der praktischen Chirurgie 1859 pag. 509	40jähr. Mann	Unterschenkel	Im 13. Jahr Phlegmone des Unterschenkels, davon Narben. In der Mitte der dreissiger Jahre Lippencarcinom, das nach 2jährigem Bestehen excidirt wurde. Seit einiger Zeit Ulceration der Narben am Unterschenkel, Wucherung des Geschwürs, Schwellung der Inguinaldrüsen
84	Bartens, Das Epitheliom am Unterschenkel, Dissert., Göttingen, 1870	39jähr. Mann	Unterschenkel	Im 16. Jahr Beginn einer Knocheneiterung der Tibia, die erst im 26. Jahre verheilte. Eine kleine Stelle blieb immer offen. Im 40. Jahre wuchs die Ulceration und wucherte. Nach 2jährigem Bestehen begannen die Inguinaldrüsen zu schwellen und Kachexie trat ein. Vor Kurzem Spontanfraktur der Tibia
85	Ebendaselbst	34jähr. Mann	Fusssohle	In früher Jugend Fussverbrennung, auf den Narben der Fusssohle fast immer kleine Ulcerationen. Seit 4 Jahren wucherndes und wachsendes Ulcus auf der Planta, das jetzt die ganze Fusssohle einnimmt

Art des Krebses	Ob Knochenerkrankung?	Operation	Recidive und weitere Operationen	Ausgang	Beobachtete Heilungsdauer
Grosses Ulcus mit aufgeworfenen Rändern (später Knoten)	Nein	Abkratzung	Die abgekratzte Fläche wucherte schnell wieder, wurde hart. Nach 2 Monaten theilweise Abtragung. Neue Wucherung und Knotenbildung auf der Geschwürsfläche. Als der halbe Oberschenkel ergriffen war, hohe Oberschenkelamputation	»Definitive Heilung«	»Definitiv«
Hühnereigrosses Carcinom	Nein	Exstirpation	Nein	»Definitive Heilung«	»Definitiv«
Hühnereigrosses Carcinomgeschwür	Nein	2malige Anwendung der Canquoinschen Aetzpaste	Nein	»Definitive Heilung«	»Definitiv«
Papilläre Wucherungen die das Fontanell ausfüllen und überragen	Nein	Exstirpation	Nach 6 Wochen Recidiv in der geschonten Chlorzinknarbe. 2. Exstirpation. Neue Recidive. 3. gründlichere Exstirpation	»Definitive Heilung«	»Definitiv«
Grosses Carcinom. Knoten auf dem Ulcus	Knochen arrodirt	Amputatio cruris	Nach 1 Jahr stellt sich Patient vor mit inoperablem Recidiv der Inguinaldrüsen, der Genitalien und des kleinen Beckens. 2¼ Jahr nach der Operation Tod im höchsten Marasmus		
Krebsgeschwür, handtellergross		Amputatio cruris	Ohne Recidiv nach ½ Jahr an ? gestorben		
Carcinom					
Fistelcarcinom	Spontanfraktur	Amputatio femoris		Tod an Pyämie	
Wie Nr. 77	Spontanfraktur	Amputatio cruris		Heilung	
Krebsgeschwür	Tibia usurirt	Amputatio cruris		Heilung	
Krebsgeschwür	Spontanfraktur	Amputatio cruris		Heilung	
Carcinom der Sequesterlade	Spontanfraktur	Amputatio cruris		Heilung	
Grosses Cancroid	Tibia halbdurchgefressen	Amputatio cruris		Tod an Pyämie	
»Epithelialkrebs«	Tibia angefressen	Amputatio cruris	Weiterwuchern der Inguinaldrüsen und Metastasen	Tod in fortschreitendem Marasmus. Ergebniss der Section: Krebsknoten in beiden Oberschenkelknochen, in einer Rippe, dem Sternum, in der Brust- und Lendenwirbelsäule, in den Drüsen und der Haut der Inguinalgegend, 4 Knoten in der Lunge, 2 in den Nieren	
2 grosse Krebsgeschwüre	Knochen weit blossliegend und bis in die Höhle ausgefressen. Spontanfraktur	Amputatio cruris		Die Inguinaldrüsen gingen nach der Operation spontan zurück. Nach ½ Jahr noch kein Recidiv	
Carcinom d. ganzen Fusssohle	Nein	Amputatio cruris	Nach wenigen Monaten Recidiv am Stumpf	5 Jahre nach Beginn des Tumors Tod in Marasmus	

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Carcinoms	Aetiologie und Anamnese
86	**Bartens**, Das Epitheliom am Unterschenkel, Dissert., Göttingen, 1870	34jähr. Mann	Unterschenkel	Vom 1. Jahr ab Caries der Tibia, die bis zum 31. Jahr nicht verheilte. Nach 2jähriger Vernarbung wieder Aufbruch und Wucherung. Nach $^1/_2$ Jahr faustgrosser Tumor; sehr bald Schwellung der Leistendrüsen
87	**Ebendaselbst**	40jähr. Mann	Unterschenkel	Im 10. Jahr Knochenkrankheit der Tibia, Eiterung, Narben, öfters aufgebrochen. Nach 24 Jahren Ulceration, seit 1 Jahr Wucherung des Geschwürs, Spontanfraktur der Tibia
88	**Waldeyer**, Virch. Archiv, Bd. 55, pag. 100	Junger Mann	Zehen	Seit langer Zeit Lupus der Zehen, seit kurzer Zeit carcinomatöser Charakter der Ulceration. Schwellung der Leistendrüsen
89	**Ebendaselbst** pag. 91	55jähr. Mann	Vorderarm	Vor dreissig Jahren grosse Quetschung des Armes mit Gangrän der Haut und Weichtheile bis auf den Knochen. Gut vernarbt. Seit 1 Jahr Ulceration der Narben und Wucherung
90	**Ebendaselbst** pag. 90	48jähr. Mann	Oberarm	Vor 10 Jahren Phlegmone, von der Narben bestehen blieben. Seit $1^1/_2$ Jahr Wucherung und Ulceration der Narben. Cubitaldrüsen wallnussgross, carcinomatös
91	**Halle, Klinik**	Mann Mitte der 50er Jahre	Fussrücken und Fussrand	Alte Schwiele vom Auftreten auf den äusseren Fussrand bei traumatischem Klumpfuss. S. Text! Beispiel Nr. 6
92	**Halle, Klinik**, 1861	64jähr. Frau	Ferse und Sohle	Altes Geschwür am inneren Knöchel. Von da ausgehendes, unter der Haut fortkriechendes Carcinom der Ferse und Sohle (S. Text. Beispiel Nr. 23)
93	**Halle, Klinik**, 1863	33jähr. Mann	Oberschenkel	Als Kind ausgedehnte Verbrennung beider Oberschenkel. Eine Stelle am linken Oberschenkel, nie vernarbt, ist seit 18 Wochen rapid gewuchert. Keine Drüsen
94	**Boegehold**, Virch. Archiv, Bd. 88, S. 240	46jähr. Frau	Vorderarm u. Handrücken	Als Kind ausgedehnte Verbrennung des Armes, langsam verheilt, oft aufgebrochen. Seit 3 Jahren wieder offen. Seit 1 Jahr zahlreiche Knoten und Geschwüre in der Narbe. Keine Drüsen
95	**Ebendaselbst**	42jähr. Mann	Unterschenkel	Mit 17 Jahren grosse Verbrennung des Unterschenkels. Narben oft aufgebrochen. Vor $^1/_2$ Jahre durch Stiefeldruck neue Ulceration, Wucherung. Keine Drüsen
96	**Langenbecks Klinik**, Bericht 75—76. Lang. Arch. Suppl. Bd. XXI, p. 336	44jähr. Mann	Kleine Zehe	Vor 4 Jahren Quetschung des Nagels der kleinen Zehe. Nach 1 Jahr Narbe entzündet. Nach 2 Jahren Diagnose auf Carcinom gestellt
97	**Demarquay**, ref.: Boegehold, Virch. Arch. Bd. 88	57jähr. Frau	Oberarm	Als Kind wurde ihr ein Fontanell auf dem linken Arm angebracht, das mit 15 Jahren zuheilte. Im 30. Jahr Anlegung eines zweiten Fontanells an derselben Stelle, das dauernd offen gehalten wurde. Vor 4 Jahren Wucherung daraus, die durch Aetzmittel mehrfach zerstört wurde. Recidiv bis auf den Knochen gehend
98	**Kindler**, Narbencarcinom. Dissert. Greifswald. 1886	34jähr. Mann	Kniegegend	Mit 6 Jahren Verbrennung an der Aussenseite des Knies. Heilung nach 1 Jahr. Die Narbe soll immer intact gewesen sein. Vor 1 Jahr Juckreiz darin, Kratzen, Ulceration. Inguinaldrüsen wenig geschwollen
99	**Nicoladoni**, Privatbrief des Verfassers	35jähr. Mann	Oberschenkel	Vor 20 Jahren ausgedehnte Verbrennung des Oberschenkels. Vor $^1/_2$ Jahr nach Auffallen eines Steines auf die bisher fast verheilte Narbe Ulceration und Wucherung
100	**Ebendaselbst**	?	Fusssohle	Aus einem über 20 Jahre bestehenden Tyloma plantae pedis entstand ein auf die innere Seite des Fusses übergreifendes, die halbe Sohle einnehmendes Carcinomgeschwür mit übergeworfenen harten Rändern
101	**Ebendaselbst** Langenbecks Archiv. XXVI, pag. 12	56jähr. Mann	Oberschenkel	Seit dem 15. Jahr Knochenleiden des Oberschenkels mit Exfoliation von Sequestern. Fisteln nie ausgeheilt. Im 52. und 55. Jahr wurden noch Sequester entleert. Aus den Fisteln war ein die ganze Sequesterlade erfüllendes Carcinom gewuchert
102	**Ebendaselbst** pag. 10	53jähr. Mann	Unterschenkel	Fraktur der Tibia mit Splitterausstossung. 15 Jahre lang verheilt, dann Ausstossung eines neuen Sequesters und Fistelbildung. Zweite Fraktur an derselben Stelle. Von da ab, vor $1^1/_2$ Jahr, Wucherung aus der Fistel
103	**Nithack**, Narbencarcinom. Dissertat. Marburg. 1887	37jähr. Mann	Unterschenkel	Vor 18 Jahren Verbrennung des Unterschenkels, die Narbe oft wieder aufgebrochen. Seit $^1/_2$ Jahr Wucherung einer Geschwulst auf dem Geschwür. Vor kurzer Zeit Spontanfraktur der Tibia

Art des Krebses	Ob Knochenerkrankung?	Operation	Recidive und weitere Operationen	Ausgang	Beobachtete Heilungsdauer
Carcinom d. Unterschenkels und der Leistendrüsen	Tibia angefressen	Amputatio femoris	Weiterwuchern der Inguinaldrüsen. Ulceration. Ecraseur vergeblich angewandt. Uebergreifen des Tumors auf den Oberschenkel. Pleuritisches Exsudat	Nach 1jähr. Bestehen des Tumors Tod in Marasmus. Section: Carcinome der Inguinalgegenden und beider Oberschenkel, multiple Epitheliome der Pleura costalis, 2 Knoten in der Leber, Metastasen in den Mesenterialdrüsen	
Sehr grosses Carcinom	Spontanfraktur	Amputatio cruris		Nach 4 Monaten geheilt entlassen	
Carcinom	Nein	Chopart, dann Amputatio cruris	Weiterwuchern der Drüsencarcinome der Weiche	Tod in Kachexie	
»Carcinoma papillare«	Nein	Amputatio humeri			
Handflächengrosses Carcinom	Nein	Amputatio humeri			
Geschwür mit mehreren Knoten	Nein	Amputatio cruris	Nein	Blieb eine lange Reihe von Jahren gesund	Dauernd (lange Jahre)
Flaches Carcinomgeschwür	Nein	Amputatio cruris		Tod an Sepsis	
¾ circuläres Carcinom	Nein			Tod vor der Operation an Erschöpfung	
Carcinom	Nein	Amputatio humeri	Nach ½ Jahr Recidiv der Achseldrüsen. Exstirpat. derselben	Nach 5 Monaten Tod an innerer Krankheit (angeblich an Leberkrebs?)	
3½ cm grosses papilläres Carcinom	An der Tibia haftend	Exstirpation			
Carcinomgeschwür		Exarticulation der kleinen Zehe	Nach 2 Jahren bereits fast inoperables, ulcerirtes Recidiv der Inguinaldrüsen. Exstirpation, Unterbindung der A. iliaca	Gangrän des Beins. Tod	
Carcinom	Humerus arrodirt	Nochmalige Cauterisation vergeblich. Exarticulation des Arms	Nach 3 Monaten grosses ulcerirtes Recidiv in der Narbe. Exstirpation. Neues Recidiv. Nochmalige Exstirpation	Tod in Marasmus nach 4jährigem Bestehen des Tumors	
10 cm langes 6 cm breites Krebsgeschwür	Nein	Exstirpation, Plastik	Nein	Die geschwollnen Inguinaldrüsen gingen zurück. Nach 2 Jahren recidivfrei	
20 cm langes 15 cm breites blumenkohlartiges Carcinom	Nein				
Grosses Carcinom	Nein	Amputatio cruris			
Carcinom der Fistel in die Sequestrallade eingebrochen und sie ausfüllend		Amputatio femoris			
Sehr grosses Blumenkohlgewächs	Knochen arrodirt	Amputatio cruris		Tod an Sepsis	
Sehr gr. Blumenkohlgewächs. (Carcinom und Sarkom)	Spontanfraktur der Tibia	Amputatio cruris			

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Carcinoms	Aetiologie und Anamnese
104	**Nithack**, Narbencarcinom. Dissertat. Marburg. 1887 pag. 6	45jähr. Mann	Oberschenkel	Als Kind an Lupus erkrankt, der nie ausheilte und einen grossen Theil des Körpers jetzt bedeckt. Am rechten Oberschenkel, wo der Process seit 36 Jahren ausgeheilt ist, und oft aufgebrochene Narben zurückgelassen hat, entstand ein kleiner Tumor als Warze, der abgeschnitten wurde. Ein sofort auftretendes locales Recidiv wurde exstirpirt
105	**Ecker**, ref.: Thiersch, Epith.-Krebs; und Nithack s. Nr. 103	48jähr. Mann	Unterschenkel	Seit einem in der Kindheit durchgemachten Knochenleiden Fistel am Fuss, die sich zeitweilig schloss. Seit 2 Jahren daraus Carcinomentwicklung
106	**Hannover**, Das Ephithelioma	54jähr. Frau	Unterschenkel	Alle aus alten Narben entstanden, von denen 2 von Schussverletzungen, 2 von alten Knocheneiterungen und eine von unbekannter Verletzung herrührten
107		35jähr. Mann		
108		50jähr. Mann		
109		53jähr. Mann		
110		54jähr. Mann		
111	Ebendaselbst pag. 110	68jähr. Mann	Handrücken	Patient hatte sich in der Jugend die Hand verbrannt. In der Narbe war vor 4 Jahren eine kleine Warze auf dem Handrücken entstanden, die abgerissen ulcerirte, vergeblich cauterisirt wurde. Jetzt grosses Carcinomgeschwür über Handrücken und Vorderarm. 1 Cubitaldrüse und 1 Axillardrüse geschwollen
112	**Kaposi**, ref.: Ollendorf, Dissert. »Lupus und Carcinom«	43jähr. Mann	Oberarm	Seit 30 Jahren Lupus am linken Oberarm. Seit einiger Zeit Carcinomentwicklung mitten im floriden Lupus
113	**Kölliker**, Bericht der Poliklinik und Privatbrief des Verfassers	62jähr. Frau	Handrücken	Seit langen Jahren Lupus am Vorderarm und Handrücken. Auf der Hand längst verheilt. In der Narbe auf dem Handrücken seit einigen Monaten Carcinomgeschwür. Keine Drüsen
114	**Kölliker**, Privatbrief des Verfassers	?	Grosse Zehe	Seit langer Zeit eingewachsner Nagel, von dem sich ein Granulationswall gebildet hat, der carcinomatös entartet ist
115	**Bryant**, ref. Centralbl. für Chirurg. 1874, pag. 559	58jähr. Mann	Amputationsstumpf des Unterschenkels	Wegen Typhusgangrän wurden dem Patienten als er 4 Jahr alt war die beiden Unterschenkel amputirt. In der Amputationsnarbe linkerseits seit 4 Jahren Carcinom
116	**Cuffer**, ref. Virch.-Hirsch, 1875, pag. 322	52jähr. Mann	Kniegegend	Im 12. Jahr Kniegelenkentzündung, die in Ankylose ausging, und Fisteln erzeugte. Die Fisteln sind nie ganz verheilt. Seit 2 Jahren vergrösserten sich einzelne Fisteln, es entstand ein grosses Geschwür
117	**Transact. of the med. soc. London**, ref. Virchow-Hirsch, 1884, pag. 283	?	Ferse	In beiden Fällen, 23 Jahre nach einer Knochenverletzung der Ferse, entwickelte sich ein Fersencarcinom
118		?		
119	**Humbert**, ref.: Virchow-Hirsch, 1884, II, 518	57jähr. Mann	Handrücken	Mit 18 Monaten schwere Verbrennung der Hand und des Vorderarms, starke Narbencontractur. Wurde trotzdem Tischler. Auf der viel maltraitirten Narbe entstand seit 6 Jahren ein warziger ulcerirter Tumor
120	**Müller**, zehn Fälle von Epitheliom, ref. Virchow-Hirsch 1869, I, pag. 195	50jähr. Mann	Unterschenkel	Alte Verbrennungsnarbe des Unterschenkels, carcinomatös entartet
121	**v. Oettingen**, ref.: Bergmann; Ueber die in Dorpat beobachteten Hautkrebse	50jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 10 Jahren Unterschenkelgeschwür, das ab und zu vernarbte, und auf dem sich ein Carcinom entwickelte.
122	**Winiwarter**, Beitrag zur Krebsstatistik	71jähr. Frau	Handrücken	Vielfache Schwielen in der Hohlhand und zwischen den Fingern von vielem Waschen, vielfache Rhagadenbildung der Haut auch auf dem Handrücken. Seit einiger Zeit entstand eine Warze auf dem Handrücken, die vergeblich lange Zeit geätzt wurde, und in 2 Jahren zu einem grossen Geschwür heranwuchs
123	**Halle**, Klinik 1887	65jähr. Frau	Hohlhand	Genaue Krankengeschichte und Beschreibung des Befunds siehe Text, S. 3159
124	**Körte**, Bericht über Bethanien. 1878. pag. 6	35jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 18 Jahren Ulcus cruris links, seit 3 Jahren papilläre Wucherung darauf. Drüsen intact
125	**Wernher**, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie VI, 519	68jähr. Mann	Fusssohle	Patient bekam als 14jähriger Knabe eine Schwiele durch Stiefeldruck unter der Ferse, die langsam wuchs, und nach 10 Jahren des Bestehens anfing zu schmerzen. Seit dem ging Patient nur auf der Fussspitze. Die Schwiele blieb sich gleich. Im 66. Jahr wurde sie schmerzhaft, Blasenbildung in der Mitte, Blut und Eiter floss ab, ein papilläres Gewächs trat heraus. Nach $^1/_2$ Jahr begann das Gewächs blumenkohlartig zu wuchern. Leistendrüsen frei

Art des Krebses	Ob Knochen-erkrankung?	Operation	Recidiv und weitere Operationen	Ausgang	Beobachtete Heilungs-dauer
Cancroid	Nein	Exstirpation	Nach 1 Jahr fanden sich multiple warzige Tumoren als Recidiv in der Narbe		
3 Zoll hohe 20 cm lange Geschwulst	Fusswurzelknochen theilweise zerstört	Amputatio cruris			
»Epitheliome«	In allen 5 Fällen war die Tibia durch das Carcinom angefressen	4 Mal wurde die Amputatio cruris gemacht, 1 Mal die Exstirpation der Geschwulst	Der mit Exstirpation behandelte Fall recidivirte 4 Mal bis die Amputation gemacht wurde	2 sind nach der Operation an Pyämie gestorben. Ueber die andern ist nichts berichtet	
»Epitheliom«	?	Amputatio brachii			
Doppelt faust-grosses Carcinom	Bis auf das Periost gehend	Wegnahme mit Galvanocaustik	Sofort nussgrosses Recidiv. Weggeätzt		
Grosses Carcinom-geschwür	Nein	Auskratzung und tiefe Cauterisation			
Carcinom	?	Exarticulation der Zehe			
Carcinom	?	Amputatio femoris			
Krebsgeschwür	Fistelcarcinom	Amputatio femoris			
Carcinome	?				
10 cm langes 6 cm breites Carcinom	?	Amputatio brachii			
Carcinom	Tibia tief usurirt				
Carcinom	?				
Blumenkohlgewächs	?	Operation verweigert			
Carcinom	Nein	Exstirpation	Nach $^1/_2$ Jahr Recidiv. Amputatio brachii		
Carcinom	Nein	Amputatio femoris			
9 cm langes 6 cm breites Blumenkohlgewächs	Nein	Exstirpation		Heilung (wie lange?)	

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Carcinoms	Aetiologie und Anamnese
126	**Israelit. Krankenhaus** zu Hamburg. Lang. Archiv, XXVIII, 737	26jähr. Frau	Fussrücken	Aus altem Ulcus cruris entstandenes Carcinom des Fussrückens
127	**Socin**, Bericht 1872	33jähr. Mann	Fussrücken	Aus einer vor 21 Jahren entstandenen Narbe hatte sich seit 2 Jahren ein Carcinom entwickelt. Mehrere Cauterisationen waren vergeblich
128	**Derselbe**, Bericht 1887	76jähr. Mann	Unterschenkel	Seit dem 10. Jahr besteht eine Knochenfistel der Tibia, aus deren immer offen gebliebene Mündung seit 2 Jahren ein Geschwür besteht, das seit 4 Monaten wächst

Tabelle II. Krebse der Extremitäten, die sich aus congenitalen od[er]

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Krebses	Aetiologie und Anamnese
1	**v. Volkmann**, Privatpraxis	Ende der 40er. Mann	Unterschenkel	Hatte seit der Geburt einen »kleinen, härtlichen, erhabenen Fleck« am Unterschenkel, der vor $1^1/_2$ Jahr, aufgescheuert, sich in ein wucherndes Geschwür verwandelte. (S. Text Seite 3150)
2	**v. Volkmann**, Privatpraxis	52jähr. Frau	Oberschenkel	Hat seit sie denken kann eine bohnengrosse weiche Fleischwarze am Oberschenkel gehabt. Seit 1 Jahr Ulceration, Wucherung. (S. Text. Seite 3150)
3	**v. Volkmann**, Privatpraxis	74jähr. Frau	Oberschenkel	Seit der ersten Jugend erbsengrosse Warze über dem Knie, vor 1 Jahr Ulceration und Wucherung. (S. Text. Seite 3150)
4	**v. Volkmann**, Privatpraxis	51jähr. Mann	Oberschenkel	Seit der frühesten Jugend Warze am Oberschenkel, seit 2 Jahren Ulceration und Wucherung. (S. Text. Seite 3151)
5	**v. Volkmann**, Klinik, 1876	74jähr. Mann	Vorderarm	Seit vielen Jahrzehnten Hautwarze an der Streckseite des Vorderarms. Vor 8 Wochen nach Trauma Ulceration und Wucherung. (S. Text. Seite 3151)
6	**Brüggemann**, Dissertation	43jähr. Mann	Handrücken	Seit einer langen Reihe von Jahren mehrere Warzen auf dem Handrücken. Die grösste derselben wurde im letzten Jahre mehrfach ausgerissen und dann mit Aetzmitteln behandelt. Gerade diese begann seit $^1/_2$ Jahr zu einem Geschwür mit harten gewulsteten Rändern sich zu vergrössern, das jetzt 4 cm gross ist, jaucht, auf Druck Epithelpfröpfe entleert. In der Umgegend auf der Haut des Handrückens ausser mehreren Warzen ein kleines Papillom. In der Achselhöhle 3 kirschgrosse Knoten zu fühlen
7	**Fischer**, Deutsche Zeitschrift für Chirurg. XIV pag. 538	66jähr. Frau	Oberarm	Zeitlebens hat Patientin an der hinteren Seite des Oberarms eine sogenannte »Schanzlaus« (Angiom) gehabt, die vor 2 Jahren ulcerirte; vernarbte dann und entstand wieder, wuchs besonders im letzten Sommer stark und blutete bei jeder geringsten Schürfung. Deutliche Wucherung seit 4 Monaten
8	**Ebendaselbst**	43jähr. Mann	Oberarm	Seit der Geburt 5 cm grosses rothes Muttermal am Oberarm. Schürfung daran vor 14 Jahren. Seit $^1/_2$ Jahr rasches Wachsthum eines Tumors, der jetzt apfelgross ist und blutet
9	**Kolaczek**, Deutsche Zeitschrift für Chirurg. XII 81	44jähr. Frau	Vorderarm	Von Geburt an Pigmentfleck am Arm, der seit 1 Jahr ohne Veranlassung zu wachsen begann. Jetzt Melanocarcinom der Haut des Vorderarms. (S. Text. Seite 3153)
10	**Nunn**, ref. Virch.-Hirsch 1881 II	50jähr. Frau	Finger	Pigmentirte Warze am Finger eines Geisteskranken. Seit? Carcinoma melanoticum daraus entwickelt. Keine Drüsen
11	**Courvoisier-Sachs**, Bericht über die ersten 1000 in Riehen bei Basel verpflegten Kranken 1876 pag. 84	54jähr. Frau	Vorderarm	Aus einem alten Pigmentfleck entstand vor $^1/_2$ Jahr ein jetzt haselnussgrosser, gestielter ulcerirter Tumor, an der Basis schwarz pigmentirt, auf der Vorderfläche des Oberarms 2 hühnereigrosse weiche Knoten in der Axilla

Art des Krebses	Ob Knochenerkrankung?	Operation	Recidive und weitere Operationen	Ausgang	Beobachtete Heilungsdauer
4½ cm langes 6½ cm breites Carcinom	?	Amputatio cruris			
Handtellergrosses Krebsgeschwür	?	Amputatio cruris			
Grosses flaches Carcinom mit Fisteln darin	Aus der Knochenhöhle hervorgehend	Exartic. genu			

n frühester Jugend entstandenen Warzen und Naevis entwickeln.

Art der Geschwulst	Operation	Weiterer Verlauf und Ausgang	Dauer der Krankheit
Krebsgeschwür mit umgeschlagenen Rändern	Exstirpation	Nach 5 Monaten Recidiv der Leistendrüsen, von v. Volkmann exstirpirt. Rasches Recidiv und Tod an Erschöpfung 5 Monate später	1½ Jahr
Ulcerirter circa nussgrosser Tumor	Excision	Nach ¾ Jahr fand v. Volkmann ein grosses inoperables Leistendrüsenrecidiv mit Hautskirrhen. Rapider Kräfteverfall, Tod in Erschöpfung	1¼ Jahr
Ulcerirte Warze	Abbinden der Geschwulst	Nach ½ Jahr Recidiv der Leistendrüsen. Nach weiterem Vierteljahr fand v. Volkmann ein doppeltfaustgrosses Leistendrüsenrecidiv mit Hautskirrhen. Inoperabel. Ulceration. Tod in Marasmus	1¼ Jahr
Handflächengrosses Carcinom am Oberschenkel und Drüsengeschwulst der Weiche	Exstirpation beider Tumoren	Nach einem Jahr Exstirpation eines Recidivs am Oberschenkel, nach einigen Monaten neues Recidiv mit Hautskirrhen, Exstirpationen und Cauterisationen öfters wiederholt. Kräfteverfall. Immer neue Recidive. Ascites, Tod Section: Metastasen der Mesenterialdrüsen und der Leber	3½ Jahr
Wallnussgrosses Carcinom	Exstirpation durch v. Volkmann	Nach ¼ Jahr Exstirpation eines Recidivs in der Ellenbeuge. Kräfteverfall, schnelles Recidiv. Tod	1¼ Jahr
4 cm grosses Carcinom und 3 kirschgrosse Drüsen in der Axilla	Exstirpation des Carcinoms und der Achseldrüsen	Nach 5 Monaten regionäre Recidive auf dem Handrücken, die ausgekratzt wurden. Nach weiteren 2 Monaten neue locale Recidive und ein Recidiv in der Axilla. Exstirpation beider. (Weiterer Verlauf?)	
1½ Zoll hohes blumenkohlartiges Gewächs, gestielt, apfelgross; ein kleines gleichfalls ulcerirtes daneben	Excision	Weiterer Verlauf unbekannt	
Apfelgrosses Carcinom	Exstirpation	Tod an Pyämie nach 11 Wochen	
Melanocarcinom, 2½ cm lang	Exstirpation	?	
Melanocarcinom	Exstirpation	?	
Kleines Melanocarcinom mit grossen Achseldrüsen	Exstirpation der Geschwulst. Nach 3 Wochen auch der Achseldrüsen	Nach 4 Monaten Excision des ersten, nach weiteren 2 Monaten des 2. Recidivknotens am Arm. Nach 5 Wochen zahlreiche melanot. Knoten am ganzen Arm, grosser Tumor in der Axilla. Schmerzen in der linken Hüfte. Ulceration des Axillarknotens. Spontanfraktur des linken Femur. Rückenschmerzen. Auftreten von Kyphose. 16 Monate nach Auftreten des ersten Tumors Tod im höchsten Marasmus Section: Unzählige melanot. Carcinomknoten am Arm, faustgrosser Knoten in der Axilla, links Trochanter und Femurhals in faustgrosse Krebsmasse verwandelt, Spontanfraktur des Femur dicht unter dem Trochanter	

Tabelle III. Extremitätenkrebse, die aus solchen Warze

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Krebses	Aetiologie und Anamnese
1	**Halle**, Klinik 1876	68 jähr. Frau	Handrücken	Bekam vor 6 Jahren am rechten Handrücken ein warzenartig Gebilde, das wuchs und immer in bestimmter Höhe angelang seine verhornte Spitze abstiess. Aetzmittel vergeblich angewandt. Neue Warzen in der Umgebung entstanden. Jetzt 1½ cm hohes Hauthorn, in der Umgebung 6 Warzen und ein Cancroidgeschwür. Keine Drüsen
2	**Halle**, Klinik 1875	63 jähr. Mann	Handrücken	Seit lange bestehende Warze auf dem Handrücken. Vor 2 Jahren abgeschnitten, oft vergeblich geätzt. Jetzt fünfmarkstückgrosses Carcinom
3	**Halle**, Klinik 1883	55 jähr. Frau	Zehenrücken	Seit 8 Jahren unschuldige Warze auf einem Zehenrücken. Seit 2 Jahren gewuchert. Mehrfach abgeschnitten und geätzt. Carcinomgeschwür
4	**Halle**, Klinik 1875	?	Daumen	Seit Jahren Warze am Daumen. Vor 1 Jahr abgeschnitten, seitdem wuchernde Geschwulst. Nussgrosses Cancroid
5	**Halle**, Klinik 1876	40 jähr. Mann	Handrücken	Seit 5 Jahren auf dem Handrücken über dem capit. metacarpi indic. eine immer sich gleich gebliebene Warze. Vor ¼ Jahr Stoss dagegen, Ulceration, Wucherung. — Orangegrosser Tumor, in die Vola durchgebrochen. — In der Axilla wallnussgrosser Tumor
6	**Billroth**, Chirurg. Erfahrungen. Langenb. Arch. X pag. 861	52 jähr. Mann	Unterschenkel	Bemerkte vor 8 Jahren Warze unter der Kniescheibe auf der Haut über der Tibia, die als sie etwas gewachsen war vor 6 Jahren exstirpirt wurde. Nach ½ Jahr Aufbruch der Narbe. Beginnender Marasmus. Wucherung. Jetzt 2händegrosses Carcinomgeschwür. Keine Drüsen
7	**Nicoladoni**, Privatbrief des Verfassers	32 jähr. Mann	Fussohle	Vor 7 Jahren entstand an der Fussohle ein papillomatöses Gewächs, das 2mal exstirpirt wurde. Jetzt 5markstückgrosses Blumenkohlgewächs der Fussohle
8	**Küster**, Privatbrief des Verfassers	67 jähr. Mann	Oberschenkel	Bemerkte vor 12 Jahren ein »Pückelchen« am Oberschenkel, das er immer abkratzte. Seit 1 Jahr Wucherung und Ulceration. In der Umgebung schossen viele kleine Knoten auf. Jetzt Carcinom der Inguinalhaut
9	**Fischer**, Deutsche Zeitschrift für Chirurg. XIV, 438	65 jähr. Mann	Handrücken	Hatte seit vielen Jahren Warze auf dem Handrücken. Vor 10 Jahren riss er sie heraus. Vor 4 Jahren verhärtete sich die Narbe, jetzt eigrosse höckrige Geschwulst, Carcinom
10	**Socin**, Privatbrief des Verfassers	40 jähr. Mann	Oberschenkel	Vor 1 Jahr bemerkte er vorn am Oberschenkel eine kleine Warze. Nach einigen Monaten Trauma, Ulceration. Mehrfache Aetzungen und Excisionen der entstehenden Geschwüre. Jetzt ¾ Jahr nach dem Trauma 8 cm langes, 6 cm breites Carcinom. Keine Drüsen
11	**Ebendaselbst**	40 jähr. Frau	Unterschenkel	Bemerkte vor 5 Jahren erbsengrosse Warze am Unterschenkel, die sie viel kratzte. Vor 2 Jahren geätzt, Vergrösserung, seit ½ Jahr rapid gewachsen. 9 cm grosses, 8 cm breites Carcinom
12	**Lebert**, ref. Hannover: Das Epithelioma	70 jähr. Frau	Handrücken	Seit 4 Jahren Warze auf dem Handrücken. Viel gekratzt und abgeschnitten. Wucherung und Wachsthum bis der ganze Handrücken und einige Finger ein grosses Carcinom bildeten

ervorgingen, die erst im späteren Leben entstanden waren.

Ob Knochen-erkrankung?	Operation	Weiterer Verlauf	Definitive Heilungsdauer
Nein	Exstirpation	Ohne Recidiv nach 10 Jahren gestorben	10 Jahr
Nein	Exstirpation	Nach 11 Jahren ohne Recidiv an Altersschwäche gestorben	11 Jahr
Nein	Exstirpation	Nach 5 Jahren recidivfrei	5 Jahr
Nein	Exstirpation		
?		Amputation verweigert. Tod ohne Operation durch Suicidium wegen der Schmerzen. Dauer $1^1/_2$ Jahr	
Nein	Amputatio femoris	Tod im Marasmus nach 3 Wochen. Keine Section. Dauer $5^1/_2$ Jahre	
Nein	Chopart		
Nein	Exstirpation	Nach $2^1/_2$ Jahren ohne Recidiv an Lungenkrankheit gestorben	$2^1/_2$ Jahr
Nein	Exarticulatio manus	Nach 7 Jahren recidivfrei	7 Jahr
Nein	Excision		
Nein	Exstirpation		
Nein	Amputatio brachii		

Tabelle IV. Extremitätenkrebse, die aus scheinba

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Krebses	Anamnese und Befund
1	Halle, 1874. Privatpatientin	72 jähr. Frau	Vorderarm	Seit mehreren Jahren spontan entstandenes jetzt thalergrosse Carcinom der volaren Fläche des Vorderarms
2	Halle, 1876. Privatpatient	40 jähr. Mann	Fussrücken	Vor 3 Jahren »ganz von selbst« entstandenes Geschwür des Fuss-rückens, das jetzt 5markstückgross ist. Carcinom. Drüsen frei
3	Halle, ca. 1875, Privatpatientin	55 jähr. Frau	Vorderarm	Bemerkt seit 1/2 Jahr am Vorderarm, wo die Haut vorher durch-aus normal war, einen Knoten, der jetzt bei der Aufnahme stark mandelgross, ulcerirt ist und das Aussehen eines Lippen-krebses hat. Cancroid
4	Halle, Klinik 1863	69 jähr. Frau	Vorderarm	Will vor 2 Jahren an dem bisher ganz gesunden Arm einen »Furunkel« gehabt haben, der ausgedrückt wurde aber nicht wieder zuheilte. Seit 3/4 Jahr starke Wucherung des Geschwürs. 2 thalergrosses höckriges Carcinom
5	Küster, Chirurg. Triennium pag. 325	40 jähr. Frau	Zehenrücken	Bemerkte vor circa 1/2 Jahr eine sehr schnell wachsende Warze auf einem Zehenrücken, die, mit Schwefelsäure zerstört, sich in ein fressendes Geschwür verwandelte
6	Küster, »5 Jahre im Augusta-hospital«	59 jähr. Mann	Handrücken	Bemerkte seit 2 Jahren auf dem linken Handrücken ein Geschwür, das immer grösser wurde, und das jetzt den ganzen Handrücken einnimmt. Cancroid
7	Küster, Privatbrief des Verfassers	25 jähr. Mann	Fussohle	Seit 1 Jahr »aus heiler Haut« entstandnes Cancroid der Fusssohle
8	Billroth, Chirurg. Erfahrungen. Langenb. Arch. X, 652	77 jähr. Mann	Handrücken	Bemerkte vor 8 Monaten »ohne bekannte Veranlassung entstandenes« Bläschen auf dem Handrücken, das ulcerirte und zu einem jetzt 2faustgrossen Carcinom heranwuchs. Keine Drüsen
9	Ebendaselbst	73 jähr. Mann	Handrücken	Bemerkte vor 3 Jahren eine ohne bekannte Veranlassung entstandene Ulceration auf dem Handrücken, die schnell weiterwucherte. Carcinom. Achseldrüsen geschwollen. Allgemeiner Marasmus
10	Ebendaselbst	67 jähr. Frau	Handrücken	Bemerkt seit 10 Wochen eine Uleration auf dem Handrücken, die sich rasch ausbreitete. Auf eine Aetzung erfolgte schnelles Recidiv. Keine Drüsen und Metastasen
11	Ebendaselbst	62 jahr. Mann	Handrücken	Spontan auf dem Handrücken seit 1 Jahr epitheliale Verschorfung; die nach und nach zu einem markstückgrossen Epithelialcarcinom wurde
12	Waldeyer, Virchow Arch. Bd. 55, pag. 88	56 jähr. Frau	Ellbogen	Vor einigen Jahren zuerst blatter- oder pustelartige Ulceration die immer weiter um sich griff. Jetzt handtellergrosses Carcinom
13	Ebendaselbst	21 jähr. Frau	Handrücken	Vor 3/4 Jahren zuerst blatterartige Pustel, die aufgestochen wurde, auf dem Handrücken. Fortschreitende Ulceration. Schnelle Kachexie. Keine Drüsen. Carcinom des ganzen Handrückens
14	Socin, Jahresbericht 1878 und Privatbrief des Verfassers	65 jähr. Frau	Fusssohle	Bemerkte an der Fusssohle vor 3 Monaten zuerst 2 dunkle Punkte, die schmerzten und bald ulcerirten. Jetzt über d. cap. metatars. II. an der Sohle eine nussgrosse, über d. cap. metatars. III eine halb so grosse ulcerirte Geschwulst. Melanot. Epithelialcarcinom
15	Socin, Privatbrief des Verfassers	70 jähr. Frau	Hinterbacke	Bemerkte vor 2 Jahren zuerst an der Hinterbacke eine erbsengrosse Geschwulst, die bald ulcerirte und weiterwucherte. Jetzt 7 cm grosses Carcinomgeschwür mit umgeworfenen Rändern
16	v. Winiwarter, Beitrag zur Krebsstatistik	54 jähr. Frau	Handrücken	Bemerkte seit 8 Monaten ein Knötchen auf dem Handrücken, das ulcerirte und rasch wuchs. Thalergrosses Carcinom
17	Ebendaselbst	31 jähr. Frau	Unterschenkel	Seit 1 Jahr auf dem früher gesunden rechten Unterschenkel Geschwür, das sich ausbreitete und den Knochen angefressen hatte. Carcinom
18	Thiersch, Leipziger Klinik 1887	60 jähr. Frau	Handrücken	Vor 2 Jahren entstand auf dem Handrücken ein »Blütgen« das langsam wuchs und ulcerirte. Mehrfache vergebliche Aetzungen. Jetzt 5markstückgrosses ulcerirtes Carcinom. Keine Drüsen
19	Thiersch, Epithelial-Krebs, 268	78 jähr. Mann	Handrücken	Aus unbekanntem Anlass Carcinombildung auf dem früher gesunden Handrücken. Tiefgreifendes Epithelialcarcinom
20	v. Bergmann, Ueber die in Dorpat beob. Hautkrebse	77 jähr. Mann	Zehenrücken	Aus kleinen Excoriationen der Zehen des linken Fusses entstandnes Carcinom

ormaler Haut ohne nachweisbare Aetiologie entstanden.

Ob Knochenerkrankung?	Operation	Weiterer Verlauf	Definitive Heilungsdauer
Nein	Exstirpation	Dauernd geheilt. Nach 8 Jahren an Apoplexie gestorben	8 Jahr
Nein	Amputatio cruris	Sofort Recidiv der Inguinaldrüsen. Tod an Marasmus. Dauer 4 Jahre	
Nein	Exstirpation	Dauernde Heilung. Tod nach 12 Jahren an andrer Krankheit	12 Jahre
Am Knochen festhaftend		Operation verweigert	
Nein	Exstirpation	Sehr rasch locales Recidiv, nach 4 Monaten Exarticulation der Zehe; Geschwulst der Leistendrüsen, die 3 Wochen später ausgeräumt wurden. Nach 8 Wochen Exstirpation eines Recidivs am Oberschenkel. Immer neue Recidive und Exstirpationen am Oberschenkel und in der Leiste. Nach einiger Zeit traten Knoten in der Bauchhaut und der Gesässmuskulatur auf. Nach einer Krankheitsdauer von $1^1/_2$ Jahren Tod	
Nein	Exarticulatio manus		
Nein	Exstirpation	Nach $1^1/_2$ Jahr Exstirpation eines seit längerer Zeit bestehenden localen Recidivs. Nach 11 Monaten zweites Recidiv, das in $5^1/_2$ Monaten taubeneigross war. Keine Drüsenschwellung. Exstirpation	
Nein	Exstirpation	Nach $^3/_4$ Jahr ohne Recidiv an acuter Brustkrankheit gestorben	
Metacarpi usurirt	Amputatio brachii	Starb an Marasmus nach 5 Tagen. Keine Metastasen. Dauer 3 Jahre	
Nein	Excision mit galvanocaust. Schlinge	»Tod durch capilläre Apoplexien«	
Nein	Exstirpation	Nach $1^1/_2$ Jahr recidivfrei	$1^1/_2$ Jahr
Nein	Amputatio humeri		
?	Amputatio brachii	»Heilung«. (Wie lange?)	
Nein	Exstirpation	Nach 8 Monaten melanot. Tumor der Leistendrüsen. (†)	
Nein	Exstirpation	Dauernde Heilung. Nach $2^1/_2$ Jahren recidivfrei	$2^1/_2$ Jahr
Nein	Exstirpation	Nach wenigen Wochen hühnereigrosses Recidiv der Axillardrüsen exstirpirt. Weiterer Verlauf unbekannt. Bösartig verlaufen?	
Tibia arrodirt	Mehrmals Chlorzinkpaste	Nach 1 Jahr recidivfrei	1 Jahr
Nein	Excision, Transplantation	Heilung. Weiterer Verlauf unbekannt	
Nein	Amputatio antibrachii	Nach $1^1/_2$ Jahr grosses Recidiv der Achseldrüsen, nach 2 Jahren Tod	
?	Amputatio metatarsea	Nach $3^3/_4$ Jahren recidivfrei	$3^3/_4$ Jahr

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Krebses	Anamnese und Befund
21	**Rupprecht**, Privatbrief des Verfassers	51 jähr. Mann	Oberarm	Vor 2 Jahren ohne Veranlassung entstandner kleiner Höcker am Oberarme, der im letzten ½ Jahr gewachsen ist. Seit einigen Monaten Eiterung. Jetzt faustgrosse ulcerirte Geschwulst am Oberarme. Achseldrüsen geschwollen. Operation verweigert. Nach ½ Jahr war der Kranke sehr kachektisch, der Tumor kindskopfgross. Keine Drüsenschwellung. Carcinom
22	**Burchardt**, Bericht des Stuttgarter Spitals 79—83 und Privatbrief des Verfassers	40 jähr. Frau	Oberarm	Seit ½ Jahr ohne bekannte Ursache Carcinombildung am Oberarm, mehrfache vergebliche Aetzungen. Jetzt 8 cm grosses, 5 cm breites Carcinom. Keine Drüsenschwellung
23	**Bidder**, Deutsche Zeitschrift für Chirurg. V, 127	74 jähr. Frau	Oberschenkel	Bemerkte vor 2 Jahren am linken Oberschenkel eine kleine Geschwulst die nach Jahresfrist haselnussgross, vom Arzt abgeschnitten wurde. Sofortiges Recidiv ausgekratzt und geätzt. Sehr schnell folgten 2 neue Recidive. Jetzt 7 cm langes, 5 cm breites Carcinom
24	**Frerichs**, ref. Hannover: Epithelioma	45 jähr. Mann	Handrücken	Vor 2 Jahren warzenartig entstandenes Epitheliom des Handrückens das mehrfach vergeblich geätzt wurde. Zollbreites, 1½ zolllanges Cancroid
25	**Fischer**, Deutsche Zeitschrift für Chirurg. XIV, 538	65 jähr. Frau	Zehe	Seit 2 Monaten ist die zweitletzte Zehe des rechten Fusses angeschwollen und ulcerirt. Carcinom
26	**Waitz**, Chirurg. Klinik, Kiel 1875. Langenb. Arch. XXI	72 jähr. Mann	Handrücken	Seit ½ Jahr als Warze entstandenes 2 Thalergrosses Cancroid
27	**Koerte**, Jahresbericht Bethanien 1878 10	66 jähr. Mann	Handrücken	Seit 2 Jahren von selbst entstandenes Epitheliom des Handrückens

Tabelle V. Einzelne Extremitäten

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Krebses	Anamnese und Befund
1	**Halle**, Klinik 1884 Schuchardt, Habilitationsschrift	58 jähr. Mann	Vorderarm	Patient ist seit 14 Jahren Arbeiter in einer Paraffinfabrik. Seit Jahren »Paraffinkrätze«. Warzen am Vorderarm. Daraus entstand seit 1 Jahr ein jetzt 13 cm breites, 14 cm langes Carcinom, blumenkohlartiger Tumor. Achseldrüsen geschwollen. — Paraffinkrebs
2	**Paget**, ref. Hannover, Epithelioma	49 jähr. Mann	Handrücken	Patient ist Gärtner und seit 5 Jahren mit Russstreuen beschäftigt. Warzige Dermatitis der Hände und Arme. Daraus entstand ein Russkrebs der den Handrücken und 2 Fingerrücken einnimmt
3	**Thirifay**, ref. Virchow-Hirsch. 1872, II, 335	42 jähr. Frau	Unterschenkel	Vor 30 Jahren Contusion des Unterschenkels, Blutbeule, die nicht verschwand, sondern als Tumor bestehen blieb, der nach 3 Jahren aufbrach und zu chronisch fortschreitendem Geschwür wurde. Jetzt 25 cm langes, 18 cm breites Carcinom
4	**Riedel**, Deutsche Zeitschrift für Chirurg. XV, 92	51 jähr. Mann	Oberschenkel	Seit 20 Jahren bestehende Atheromcyste des Oberschenkels. Seit 1 Jahr daraus Carcinomwucherung, seit ¾ Jahr Ulceration
5	**v. Volkmann**, 1888. Privatpraxis	53 jähr. Frau	Oberschenkel	Vor 18 Jahren Exstirpation einer Balggeschwulst am Unterschenkel dicht unter dem Knie über d. Capit. fibulae. Es blieb eine Fistel bestehen, die ab und zu Reizungszustände, Ekzeme etc. hervorrief. Vor ½ Jahr Entstehung eines Geschwürs das wucherte und als thalergrosser Tumor vor ¼ Jahr exstirpirt wurde. Sehr bald darauf Anschwellung der Leistendrüsen, die jetzt einen gänseeigrossen, höckrigen harten Tumor bilden, der den Gefässen aufsitzt. — Carcinom

Tabelle VI. Extremitäten

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Krebses	Anamnese und Art der Geschwulst
1	**Halle**, Klinik 1883	65 jähr. Mann	Unterschenkel	Carcinom des Unterschenkels auf dem Knochen aufsitzend
2	**Halle**, Klinik 1876	72 jähr. Mann	Handrücken	Carcinom des Handrückens
3	**Halle**, Klinik 1883	66 jähr. Frau	Handrücken	Carcinom des Handrückens, blumenkohlartiges zerklüftetes, grosses Gewächs
4	**Halle**, Poliklinik 1884	? Mann	Daumen	Vor ½ Jahr ausserhalb wegen Spontangangrän (?) der Fingerspitze Amputation des halben Daumens. Carcinomentwicklung in der Narbe

Ob Knochenerkrankung?	Operation	Weiterer Befund	Definitive Heilungsdauer
[Kn]ochencysten [d]urch Echinococ[c]us humeri?). Daraus Carcinombildung	Exarticulatio humeri	Heilung. Weiterer Verlauf unbekannt	
Nein	Exstirpation	Dauernde Heilung. Nach 5 Jahren recidivfrei	5 Jahr
Nein	Exstirpation	Dauernde Heilung. Nach 3 Jahren recidivfrei	3 Jahr
Nein	Exstirpation	Nach $1/2$ Jahr ein gleichgrosses Recidiv exstirpirt. Weiterer Verlauf?	
?	Exarticulatio digiti. Vereiterung. Syme	Dauernde Heilung. Nach 3 Jahren recidivfrei	3 Jahr
Nein	Exstirpation	Nach $1/2$ Jahr thalergrosses Recidiv exstirpirt. Weiterer Verlauf unbekannt	
?	Amputatio brachii		

[C]arcinome verschiedener Aetiologien.

Operation	Weiterer Verlauf
[A]mputatio humeri. Ausräumung der Achseldrüsen	Sofort Recidiv der Achseldrüsen. Tod nach 2 Monaten im Marasmus
Amputatio brachii	Verlauf unbekannt
Amputatio femoris	Tod am 5. Tag an Sepsis
Exstirpation	Nach 10 Monaten Exstirpation eines Recidivs der Leistendrüsen. Nach 2 Monaten 2. Recidiv exstirpirt. Nach 8 Monaten unvollständige Excision des 3. Recidivs. Tod $2^1/_2$ Jahre nach Beginn des Leidens
Exstirpation der Leistendrüsen	

[C]arcinome unbekannter Aetiologie.

Ob Knochenerkrankung?	Operation	Weiterer Verlauf	Definitive Heilungsdauer
Tibia spontan fracturirt	Amputatio cruris	Tod nach wenig Wochen an Phthise	
	Amputatio brachii	Nach 3 Jahren ohne Recidiv an Altersschwäche gestorben	3 Jahr
?	Amputatio brachii		
	Exarticulatio pollicis		

No.	Quellenangabe	Alter, Geschlecht	Sitz des Krebses	Anamnese und Art der Geschwulst
5	Halle, Poliklinik 1874	69 jähr. Frau	Ellbogengegend	Seit 2 Jahren bestehender, jetzt aus 4 stark jauchenden, mi als thalergrossen, confluirenden Knoten und Geschwüren m übergeworfnen Rändern zusammengesetzter Epithelialkreb Faustgrosser Tumor in der Axilla
6	Küster, Augustahospital 1887	39 jähr. Mann	Unterschenkel	Carcinoma cruris
7	Küster, 1885	73 jähr. Mann	Handrücken	Carcinom des Handrückens
8	Küster, 1884	37 jähr. Mann	Fussrücken	Melanocarcinom des Fussrückens
9	Küster, 5 Jahre im Augustahospital	57 jähr. Mann	Oberschenkel u. Inguinalgegend	Wird seit 3/4 Jahr an angeblich vereitertem, rechtsseitigem B behandelt, Entstehung unbekannt. Jetzt grosses flaches schwür mit harten Rändern
10	Küster, ebendaselbst	75 jähr. Mann	Fusssohle	Seit 1½ Jahren markstückgrosser, flacher, papillärer, ulceri Knoten in der Fusssohle. Medullarcarcinom
11	Küster, chirurg. Triennium pag. 363	74 jähr. Frau	Oberarm	Seit mehreren Monaten rascher wachsende, ulcerirte Geschw am Oberarm, in letzter Zeit Blutungen. Gänseeigrosser, bl rother, zerklüfteter, gestielter Tumor
12	Küster, chirurg.-onkolog. Erfahrungen 6:4	55 jähr. Mann	Fusssohle	Seit mehreren Jahren flaches Geschwür der Fusssohle. Seit ein Jahr wachsen daraus blumenkohlartige Knollen hervor. In d vorderen Sohlenhälfte jauchender, zerklüfteter Tumor, der di Zehe ergriffen hat. Inguinaldrüsen geschwollen
13	v. Bergmann, Ueber die in der Dorpater Klinik beobachteten Hautkrebse	30 jähr. Frau	Handrücken	Carcinom des Handrückens
14	v. Bergmann, ebendaselbst	40 jähr. Mann	Handrücken	Seit 3/4 Jahren bestehendes Carcinom auf dem Handrück jauchendes Geschwür mit umgeworfenen Rändern, Epithelpfr auf Druck entleerend
15	Socin, Jahresbericht 1872	? Mann	Achselhöhle	Carcinom der rechten Achseldrüsen, primäres Carcinom unbekan
16	Socin, Jahresbericht 1874	34 jähr. Frau	Haut der Achselhöhle	Seit 4 Jahren allmählich gewachsenes, jetzt nussgrosses Carcin der Haut der Achselhöhle. Drüsen nicht geschwollen
17 18	Rupprecht, Jahresbericht der Dresdner Diakonissenanstalt 1887	?	Handrücken Handrücken	
19	Lebert, Maladies cancéreuses	ca. 70 jähr. Mann	Handrücken	Seit ca. 4 Jahren bestehendes Carcinom des Handrückens. D Tumor wurde kurz nach seiner Entstehung einmal abgeschnitt
20 21	Ebendaselbst	ca. 70 jähr. M.	Handrücken	Carcinome des Handrückens. Keine Drüsenschwellung
22	Ebendaselbst	älterer Mann	Ferse	Aetiologie unbekannt. Carcinom der Ferse, oft geätzt, imm wieder recidivirt, Calcaneus tief usurirt. Keine Drüsen schwellung
23 24	Ebendaselbst	ältere Leute	Ferse	Fersencarcinome, keine Drüsenschwellung
25	v. Winiwarter, Beiträge zur Krebsstatistik	83 jähr. Frau	Handrücken	Carcinom des Handrückens, nahe dem Handgelenk
26	Frerichs, ref. Bartens Dissert. Göttingen 1870	35 jähr. Mann	Kniegegend	Seit 2 Jahren ulcerirtes Carcinom der Kniegegend, 4½ Zoll lan
27	Riedel, Deutsche Zeitschrift für Chirurg. XV pag. 92	66 jähr. Mann	Zehe	Seit 1/4 Jahr Carcinom der rechten dritten Zehe
28	Demarquay, ref. Virchow-H. 1872, II pag. 335	?	Oberarm	Carcinomatöses Geschwür, am innern Theil des Oberarms auf sitzend, an Gefässen und Nerven festhaftend
29	Huart, ref. Virchow-Hirsch 1876 pag. 304	30 jähr. Mann	Nates	Seit längeren Jahren bestehende »Cancroidgeschwülste« auf beid Hinterbacken. Vor 3 Jahren geätzt. Jetzt 5 cm gross, brei pilzartig. Lymphdrüsen frei
30	Nicoladoni, Jahresbericht der Chirurg. Klinik in Innsbruck 84—85. pag. 135	67 jähr. Frau	Handrücken	Carcinom des Handrückens
31	Nicoladoni, Privatbrief des Verfassers	72 jähr. Frau	Handrücken	Carcinom des Handrückens, keine Drüsen
32 33 34 35 36	C. O. Weber, Chirurg. Erfahrungen pag. 357	?	Daumen Daumen Daumen Handrücken Handrücken	»Cancroide«
37 38	Ebendaselbst	?	Unterschenkel Unterschenkel	»Cancroide«
39	Albert, Jahresbericht der Klinik zu Innsbruck 1875	62 jähr. Frau	Haut d. Leistengegend	Seit 30 Jahren »kleine Schwellung der Leistengegend bemerkte (?) Seit 1½ Jahr Schmerzen, es entstand ein Knötchen, das w ½ Jahr ulcerirte und rasch wuchs. 4 Zoll langes Carcinom keine Drüse geschwollen
40	Socin, Jahresbericht 1875	66 jähr. Mann	Unterschenkel	Seit 1 Jahr harte Geschwulst der Tibia. Haut darüber intakt »Cystocarcinom«

Ob Knochen-erkrankung?	Operation	Weiterer Verlauf	Definitive Heilungs-dauer
	Nicht operirt	Nach 1/4 Jahr zu Haus gestorben	
	Amputatio femoris		
	Exstirpation	Nach 2 1/2 Jahren ohne Recidiv an Altersschwäche gestorben	2 1/2 Jahr
	Exstirpation		
	Exstirpation	Tod an Pyämie	
	Exstirpation	Tod nach wenig Monaten an Typhus	
	Exstirpation		
	Chopart		
	Exstirpation	Dauernde Heilung	6 Jahr
	Exstirpation	Dauernde Heilung	15 1/2 Jahr
	Exstirpation	Erysipel. Tod an Entkräftung	
	Exstirpation		
	} Exstirpation		
	?	»Bösartig verlaufen« †	
	} Amputatio brachii	} Dauernd geheilt	Mehrere Jahre
	Amputatio cruris	Tod kurz darauf an den Folgen der Operation	
	} Amputatio cruris	Beide dauernd geheilt	Mehrere Jahre
		Tod in Marasmus	
	Amputatio femoris	Tod an Pyämie	
	Exarticulatio digiti	Dauernd geheilt	4 Jahre
	Amputatio humeri		
	Chlorzinkpaste		
	Exstirpation		
	Exstirpation mit Enucleation des Mittelfingers	Nach 1 Jahr inoperables Recidiv der Axillar- und Supraclavicular-Drüsen. Bald darauf Tod in Marasmus	
?	} 3 mal Daumenexarticulation 2 mal Vorderarmamputation	} ?	
?	} Amputatio cruris	} ?	
Nein	Exstirpation	Tod an Pyämie	
ganz zerstört	Exarticulatio genu	Tod an Pyelonephritis und Cystitis.	



337.

(Chirurgie No. 103.)

Ueber Krebs und carcinomatöse Krankheiten.*

Ein Vortrag

von

Sir Thomas Spencer Wells, Bart.

F. R. C. S. England.

Die zweite »Morton Lecture«, gehalten im Amphitheater des Royal College of Surgeons in London am 29. November 1888.

Verdeutscht von Dr. Ferd. Adalb. Junker von Langegg, M. R. C. S. England.

Herr John Thomas Morton von Caterham Valley machte im Jahre 1885 dem Royal College of Surgeons in London eine Schenkung zum Zwecke der Förderung unabhängiger Forschung über die Natur des Krebses und dessen Behandlung. Der Rat des Kollegiums beschloss dementsprechend, einen Teil der ihm betrauten Mittel zur Stiftung einer alljährlich über diesen Gegenstand abzuhaltenden Vorlesung, welche nach dem Namen des grossmütigen Philanthropen: »The Morton Lecture« genannt werden sollte, anzuweisen. Der erste dieser Vorträge wurde im Jahre 1887 Sir James Paget übertragen. Sir Thomas Spencer Wells hielt am 29. November 1888 die zweite Morton Lecture, die ich hiermit in getreuer Verdeutschung wiedergebe, zu welchem Zwecke Sir Spencer seine bezüglichen Aufzeichnungen mir gütigst zur Verfügung stellte.

London, Januar 1889.

Dr. F. A. Junker von Langegg.

Herr Präsident! Meine Herren!

Sir James Paget hielt im vergangenen Jahre die erste Morton-Vorlesung über Krebs und carcinomatöse Krankheiten. Er veröffentlichte diesen Vortrag und widmete denselben Herrn John Thomas Morton von Caterham Valley: »mit aufrichtiger Hochschätzung für seinen Wohlthätigkeitssinn und seine Grossmut«, und sprach zugleich die Hoffnung aus, welche nach seiner Ueberzeugung auch Herr Morton hegte, dass diese Vorträge praktischen Nutzen bringen und: »vielleicht zur Entdeckung der geeigneten Mittel zur Verhütung und Heilung dieser Krankheiten führen möchten«.

Gewiss, niemand bringt der Verwirklichung dieses menschenfreundlichen Wunsches innigeres Interesse entgegen, als die Mitglieder dieses Kollegiums. Keiner von uns bedarf der überwältigenden Wichtigkeit dieser Aufgabe gemahnt zu werden. Die carcinomatösen Erkrankungen sind für den Chirurgen ebenso entmutigend, wie sie geheimnisvoll und entsetzlich für den Laien sind. Ein weiterer Grund für die Wichtigkeit der genauesten Erforschung dieser Krankheiten findet sich in der Thatsache, dass ungeachtet des grossen Fortschrittes der Heil- und Gesundheitskunde und der Verlängerung der Durchschnittsdauer des menschlichen Lebens, ungeachtet der Abkürzung der Dauer und der Verminderung der Sterblichkeit an gewissen Krankheiten, und der Verhütung, ja nahezu der Ausrottung anderer, die Krebsleiden, statt an Häufigkeit und Tötlichkeit verloren zu haben, unter uns fortwährend in Zunahme begriffen sind. Die Sterblichkeit an Krebs ist gegenwärtig, und war so seit vielen Jahren, bedeutend grösser als die verhältnismässige Bevölkerungszunahme. Zweifel wurden darüber erhoben, ob diese Zunahme eine wirkliche oder nur scheinbare sei, und in einer vollständigeren und genaueren Registrirung der Todesursachen Erklärung fände. Dies ist eine äusserst wichtige Frage, und ich fühle mich gedrungen, Ihre Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand zu lenken, indem ich Ihnen Thatsachen vorlege, welche uns zur Ergründung der Wahrheit darüber führen können.

Der im Jahre 1886 dem Parlament vorgelegte 47. Bericht des Generalregistrators für Geburten, Todesfälle und Heiraten in England enthält die Sterblichkeitsberichte für 1884 und weist nach, dass die Mortalität an Krebs in diesem Jahre, sowie während der drei Perioden von zehn zu zehn Jahren von 1851 bis 1880 grösser als in irgend einem der vorhergehenden gewesen. In den sieben folgenden Jahren bis 1887 fand eine steigende Sterblichkeitszunahme an Krebs statt, eine Zunahme, welche beide Geschlechter betraf, jedoch in bedeutend höherem Grade das männliche als das weibliche. Die Krebsmortalität ist bis zum 25. Lebensjahre bei beiden Geschlechtern eine geringe; allein in allen folgenden Altersperioden nach zurückgelegtem 25. Jahre ergiebt sich eine grössere

Mortalität bei Weibern als bei Männern und steigert sich rasch bei beiden Geschlechtern in allen Altersperioden nach dem 25. Lebensjahre.

Ich will eine eingehende Zahlenstatistik hier ausschliessen; doch sind die Ergebnisse derselben bezüglich der vermehrten und zunehmenden Sterblichkeit an Krebs in England und Wales von so hohem Belange, dass ich es nicht unterlassen darf, einige Tabellen darüber vorzulegen, welche ich teils nach veröffentlichten Berichten, teils nach offiziellen Mitteilungen zusammenstellte. Aus diesen ergiebt sich vorerst die Thatsache, dass die Sterblichkeit an Krebs in England von 7245 im Jahre 1861 auf 17 113 in 1887 gestiegen. Es ist bekannt, dass während dieses Zeitraumes eine bedeutende Vermehrung der Bevölkerung stattgefunden; es treten uns jedoch nach notwendiger Berücksichtigung der Bevölkerungszunahme und nach Berechnung des Sterblichkeitsverhältnisses an Krebs auf eine Million Menschen merkwürdige Ergebnisse entgegen.

Die folgende Tabelle zeigt die Sterblichkeit an Krebs in England auf eine Million Einwohner während der letzten 27 Jahre, und die von England im Vergleich mit jener Irlands (nach den offiziellen Berichten Dr. Grimshaw's, Geneneralregistrators für Irland) während der letzten elf Jahre.

Jahr:	England:	Irland:	Jahr:	England:	Irland:
1861	360	—	1875	471	—
1862	361	—	1876	473	—
1863	361	—	1877	488	350
1864	386	—	1878	503	360
1865	372	—	1879	502	370
1866	385	—	1880	514	340
1867	392	—	1881	520	370
1868	402	—	1882	532	370
1869	417	—	1883	546	400
1870	424	—	1884	560	390
1871	423	—	1885	566	390
1872	436	—	1886	583	410
1873	444	—	1887	606	430
1874	461	—			

Ich halte es kaum für möglich, dass diese stetige Zahlenzunahme während 26 Jahren von 360 auf 606 Todesfälle an Krebs auf jede Million Einwohner Englands und Irlands innerhalb jenes Zeitraumes in namhafter Weise in einer genaueren Registration ihre richtige Erklärung findet. Es ist ersichtlich, dass in mehreren sich folgenden Jahren die Sterblichkeit nahezu eine gleiche geblieben; allein im ganzen erscheint die Zunahme viel zu stetig und regelmässig, als dass die Genauigkeit der Diagnosen derjenigen, welche die Totenscheine ausstellten, oder die Todesursachen registrirten, diese Angaben maassgebend beeinflusst haben dürfte.

Wenn wir die Zahlen in Jahresperioden, in Gruppen von drei, fünf und sieben Jahren, von 1858 bis 1887 ordnen, so ergiebt sich eine gleiche, stetige Zunahme. Die folgende Tabelle zeigt die jährliche Sterblichkeitsrate an Krebs auf eine Million Bevölkerung von England und Wales für sieben Perioden von 1858 bis 1887 im Vergleich mit jener von Schottland für fünf solcher Perioden:

	England und Wales:	Schottland:
3 Jahre (1858—60)	335	—
5 » (1861—65)	368	404
5 » (1866—70)	404	428
5 » (1871—75)	446	468
5 » (1876—80)	495	504
5 » (1881—85)	545	540
2 » (1886—87)	595	—

Wir entnehmen aus der ersten Tabelle, dass im Jahre 1884 die Sterblichkeit 560 und drei Jahre später 606 betrug, Zahlen, welche sich auf alle Altersklassen beziehen. Wenn wir jene der früheren Lebensjahre ausschliessen und nur die von 25 Jahren und darüber in Betrachtung ziehen, so ergiebt sich aus der Vergleichung der Periode von 30 Jahren vor 1880 mit den folgenden sieben Jahren:

	Beide Geschlechter:	Männer:	Frauen:
30 Jahre (1850—80)	867	561	1144
7 » (1881—87)	1229	895	1533

Sicherlich, eine solche erhebliche Sterblichkeitszunahme an Krebs während der jüngsten Jahre, sowohl unter den Männern als unter den Frauen, begründet die dringende Notwendigkeit einer eingehenden Forschung und Erklärung. Es ist hier vor weiterem zu erinnern, dass, wenn die Bevölkerung Englands aus einer gleichen Anzahl von Männern und Weibern bestünde, die jährliche Todesrate an Krebs auf eine Million Einwohner beider Geschlechter über ein Alter von 25 Jahren für die letzten sieben Jahre 1214 statt 1229 betragen würde.

Ich untersuchte behufs der Vergleichung der Sterblichkeit an Krebs in England und Wales mit jener in Irland den letzten Bericht Dr. Grimshaw's und stellte mit dessen gefälliger Hilfe die folgende Tabelle zusammen, welche die Gesamtzahl von Todesfällen an Krebs in allen Altersklassen während der elf Jahre 1877—1887 in Irland giebt:

Jahr:	Sterblichkeit in England und Wales:	Sterblichkeit in Irland:
1877	12 061	1873
1878	12 594	1913
1879	12 722	1782
1880	13 210	1775
1881	13 542	1909
1882	14 057	1882

Jahr:	Sterblichkeit in England und Wales:	Sterblichkeit in Irland:
1883	14 614	1995
1884	15 198	1947
1885	15 560	1925
1886	16 243	2029
1887	17 113	2067

Es ergiebt sich demnach im ganzen während dieser elf Jahre eine geringere Sterblichkeitszunahme an Krebs in Irland, als in England. Forschen wir, wie dieses Verhältnis durch die Bevölkerungszahl beeinflusst wurde, so finden wir, dass diese Sterblichkeitszunahme in Irland von 1873 auf 2067 während dieser Periode einer Verminderung der Bevölkerung von nahezu einer halben Million entspricht.

Berechnen wir die Sterblichkeitsrate an Krebs, nicht von Personen aller Altersklassen, sondern nur jener von 25 Jahren und darüber, so finden wir die für Irland registrirten Todesfälle während der 17 Jahre von 1864—80 gleich einer durchschnittlichen Jahresmortalität von 676 auf eine Million Einwohner in einem Alter von unter 25 Jahren, während jene der innerhalb der sieben Jahre von 1881—87 Verstorbenen eine Durchschnittsrate von 873 auf eine Million giebt. Sage: vor 1880 eine Sterblichkeit von 676 auf eine Million, und seit 1880 von 873, allerdings eine bemerkenswerte Zunahme, jedoch keineswegs so bedeutend als in England.

Ich konnte die Sterblichkeit in Schottland mit jener in England und Irland leider nur für die zwei Jahre 1883 und 1885 vergleichen, welche sich also verhält:

Jahr:	England:	Schottland:	Irland:
1883	546	550	400
1885	566	569	390

Diese Zahlen stellen die Verhältniszahlen der Mortalität an Krebs auf je eine Million Einwohner dar. Bezüglich der Gesamtzahl der Sterblichkeit an Krebs finden wir, dass im Jahre 1885 in Schottland 789 Männer und 1384 Weiber dieser Krankheit erlagen, d. i. 560 auf eine Million Einwohner aller Altersklassen, eine nur wenig höhere Sterblichkeit als in England, jedoch bedeutend grösser als in Irland. In Schottland, dessen Bevölkerung um etwa eine Million geringer als jene Irlands ist, starben beiläufig 200 Krebskranke mehr. Dr. Cunynghame in seinem Bericht an den Generalregistrator für Schottland bemerkt, dass die grösste Sterblichkeit in Edinburgh und in den grossen Stadtbezirken stattfindet, und dass diese sehr verschieden: so ergiebt sich auf jedes Tausend der spezifizirten Todesarten eine Mortalität an Krebs von 49 für Edinburgh, von 43 für Aberdeen, von 35 für Perth, von 28 für Dundee und von 19—21 in den verschiedenen Bezirken Glasgows. In Erwägung, dass sowohl in Edinburgh als in Glasgow grosse Krankenhäuser bestehen, fordert die Thatsache, dass für erstere Stadt im Ver-

hältnis mehr als eine doppeltgrosse Krebsmortalität als für die andere im Jahre 1885 verzeichnet ist, zu sorgfältiger Forschung auf. Vergleicht man in obiger Tabelle die Sterblichkeitsziffern der Perioden von 1861 bis 1885 in England mit jenen der gleichen Zeitabschnitte in Schottland, so wird man beide so ziemlich übereinstimmend finden; und beide zeigen eine bedeutend grössere Sterblichkeit als in Irland.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika fand in den letzteren Jahren eine ebenso grosse Mortalitätszunahme an Krebs wie in England statt. Dr. Fordyce Barker, dessen Name in England in gleicher Achtung wie bei seinen Landsleuten steht, berichtet, dass die Sterblichkeit an Krebs in der Stadt New York von 400 auf eine Million im Jahre 1875 auf 530 auf eine Million in 1885 gestiegen. Er bemerkt bezüglich der zunehmenden Häufigkeit der carcinomatösen Erkrankungen und der grossen Sterblichkeit an Krebs »unter jenen Völkerschaften, welche am weitesten in der Zivilisation vorgeschritten«, dass diese Krankheiten unter den farbigen Rassen bedeutend weniger häufig vorkämen als unter den Weissen, daher die Sterblichkeit an Krebs in den südlichen Staaten geringer als in den nördlichen ist. Er sagt: »Krebs giebt das grösste Mortalitätsverhältnis dort, wo die grösste Anzahl von Leuten höheren Alters, nämlich in den neuenglischen Staaten. Daher in jeder Gegend eine hohe Todesrate an Krebs in gewissem Maasse darthut, dass diese Oertlichkeit gesund, lange besiedelt und von einer grossen Zahl von Leuten vorgeschrittenen Alters bevölkert sei«.

In England würde es scheinen, dass, obgleich die Sterblichkeit an Krebs rasch mit dem höheren Alter sich vermehrt, wie es auch mit der Mortalität an anderen Krankheiten der Fall ist (um mit den Worten des Generalregistrators zu sprechen): »die Charakteristik der Krebsmortalität nicht in deren Zunahme mit dem fortschreitenden Alter liegt, sondern in der unverhältnismässig grossen Sterblichkeit während der mittleren Lebensperioden«.

Die Thatsache, dass die carcinomatösen Krankheiten ihre Opfer während deren kräftigster und thätigster Lebensperiode dahinraffen, macht die Erforschung ihrer Ursachen von höchstem Belange. Sobald wir das Wesen des Krebses genauer kennen, werden wir auch dessen Verhütung — vielleicht auch dessen Heilung — besser verstehen; wir bedürfen eingehenderer und umfassenderer Kenntnis und Erfahrung, nicht allein über die geographische Verbreitung dieses Leidens im allgemeinen, in Beziehung auf Alter, Geschlecht und Beschäftigung der Bevölkerungen verschiedener Gegenden während einer genügend langen Reihe von Jahren, sondern es wird auch von gleicher, vielleicht grösserer Wichtigkeit sein, die Beteiligung der verschiedenen Organe je nach Oertlichkeit, Rasse und Lebensgewohnheiten zu prüfen. So können z. B. die carcinomatösen Entartungen der Brustdrüse und der Gebärmutter sowohl während des Lebens als nach dem

Tode genauer und bestimmter erkannt werden, als viele andere Krebsformen, und würde die zunehmende Sterblichkeit infolge der Erkrankung dieser Organe in irgend einer Gegend oder einem Bezirke genau verzeichnet werden, so dürfte die Entschuldigung einer irrigen Diagnose wohl kaum je Rechtfertigung finden. Ich will hier einer sehr bemerkenswerten Thatsache erwähnen, welche beweiskräftig zu sein scheint, dass in einer Stadt wenigstens die genannten beiden Krebsformen nicht in Zunahme sind. Die Stadt Frankfurt am Main ist berühmt wegen der Vollständigkeit und Genauigkeit ihrer Bevölkerungsstatistik, und Prof. Dr. August Hirsch in seinem allgemein anerkannten Werke [1]) bestätigt Obiges mit den Worten: »Ich fürchte nicht, mich einer zu weit gehenden Skepsis schuldig zu machen, wenn ich die Richtigkeit des aus den Zahlen gezogenen Schlusses vorläufig anzweifle, wenn ich annehme, dass jene Zunahme eine scheinbare ist und wesentlich auf einer verbesserten und erweiterten Erhebung der Sterblichkeitsstatistik beruht. Ich kann hier auf eine Thatsache hinweisen, welche dieser meiner Ansicht zur Stütze dienen dürfte, indem sie den Beweis giebt, dass in einer Stadt, welche sich seit langer Zeit durch ihre Bevölkerungsstatistik ausgezeichnet hat, ich meine Frankfurt am Main, die Frequenz gerade derjenigen Formen von Krebs, welche mit die sicherste Diagnose intra vitam et post mortem zulassen, und die Frequenz von Brustdrüsen- und Gebärmutterkrebs innerhalb der letzten 21 Jahre nicht nur keine Zunahme, sondern unter Berücksichtigung des Umstandes, dass die Bevölkerung während jener Zeit (1863 mit 80 000 und 1883 mit 140 000 Einwohnern) sich fast verdoppelt hat, sogar eine erhebliche Abnahme stattgefunden hat. So erlagen an

	Uteruskrebs:	Brustdrüsenkrebs:		Uteruskrebs:	Brustdrüsenkrebs:
1863	21	7	1874	16	9
1864	6	1	1875	15	9
1865	10	7	1876	14	12
1866	13	5	1877	16	11
1867	11	4	1878	20	11
1868	13	6	1879	20	2
1869	17	4	1880	16	6
1870	10	5	1881	24	4
1871	15	4	1882	21	7
1872	18	8	1883	20	5.«
1873	12	1			

Die British Medical Association richtete im vergangenen Jahre an den General-Registrator den dringenden Vorschlag: »dass das einzige mögliche Verfahren, mit einiger Genauigkeit zu ermitteln, in wie fern die angebliche Zunahme der Krebsmortalität Thatsache oder nur scheinbar,

1) Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. Stuttgart 1886. III. Abteilung, p. 353.

in der Registrierung der Krebserkrankungen jedes einzelnen Körperteiles in besonderen Rubriken zu suchen sei« und hebt als weiteren Notwendigkeitsgrund solcher spezifizierten Berichte hervor, dass diese eine eingehendere Kenntnis der Ursachen des Krebses anbahnen würden: »Ihre Berichte haben bereits eine grössere Zunahme an Krebs bei Männern als bei Weibern erwiesen. Sie könnten ferner ermitteln, dass gewisse Handwerke und Beschäftigungen mehr als andere zu dieser Krankheit disponieren, dass der Krebs gewisser Organe an Häufigkeit zunimmt, während diese Entartung anderer Körperteile keine Zunahme erlitten, so wie noch weitere ähnliche Erhebungen von gleichem, sogar höherem Werte.« Der General-Registrator begründet in seiner Erwiderung die Unmöglichkeit eingehenderer als nur allgemeiner und umfassender Tabellen der Todesursachen »in dem grossen und bedauerlichen Mangel an Genauigkeit, mit welcher zahlreiche Aerzte die Todesursachen in den von ihnen ausgestellten Leichenscheinen angeben.« Der andere Grund, warum er diesem Vorschlage nicht entgegenkommen könne: »weil dadurch eine Vermehrung des Amtspersonales notwendig würde,« ist nicht stichhaltig; denn keine Verwaltung dürfte eine so geringe Nebenausgabe behufs eines so nützlichen Zweckes verweigern.

Die Ansicht Dr. Ogle's, dass die Mortalitätszunahme der als Krebs registrirten Fälle teilweise in einer genaueren Diagnose und einer bestimmteren Angabe der Todesursachen Erklärung fände, mag richtig sein, dem ungeachtet würden ohne Zweifel eingehendere statistische Berichte es ermöglichen zu ermitteln, ob jene in grösserem oder geringerem Maasse, und in welchem Grade die angebliche Zunahme der Krebserkrankungen beeinflussen. Ich zweifle nicht, dass die Regierung genügende Mittel für diese für England und Wales so notwendigen Erhebungen dem General-Registrator zur Verfügung stellen würde. Dr. Grimshaw, der General-Registrator für Irland, hat bereits eine solche eingehende Registrirung ins Werk gesetzt, und die nötigen Detailangaben zu erheben begonnen. Er veröffentlichte in seinem Berichte für 1887 eine Tabelle, in welcher die während dieses Jahres registrirte Krebsmortalität nach Geschlecht, Altersperioden und nach den einzelnen an Krebs erkrankten Organen und Körperteilen, so weit ihm die bezüglichen Angaben zugekommen, in besonderen Rubriken verzeichnet sind. In 406 Fällen fehlt die Angabe des erkrankten Organes oder Körperteiles, und es ist wichtig zu bemerken, dass von den 1661 Fällen, in welchen die gewünschten Detailangaben vollständig, 507 (d. i. beinahe ein Drittel) als Magenkrebs, und überdies 29 als Carcinom des Pylorus angeführt sind (was dieses Verhältnis noch grösser gestaltet); 203 (oder beiläufig ein Achtel) der Fälle waren Brustdrüsenkrebse, und 161 (etwa ein Zehntel) Gebärmutterkrebse. Daran reihen sich in der Ordnung ihrer Häufigkeit die Carcinome der Leber, Zunge und Lippen, des Kehlkopfs, des Darmkanals und des Rektums.

Wenn wir einmal in Stand gesetzt werden, die irländischen Mortalitätsberichte mit gleich detaillirten Berichten über die Sterblichkeit an Krebs in England, Wales und Schottland zu vergleichen, werden wir sicherlich unsere Nachforschungen nach den Ursachen und nach den Mitteln zur Verhütung der carcinomatösen Erkrankungen mit grösserem Gewinn verfolgen können, wobei uns Herrn Haviland's ausgezeichnete Karten von grossem Nutzen sein dürften, welche die so auffällig ungleichmässige geographische Verteilung von Krebs und Phthisis in Grossbrittanien versinnlichen, und aus welchen ersichtlich, dass in gewissen Gegenden des Reiches die Sterblichkeit an Krebs eine grosse und jene an Phthisis eine nur geringe ist, und in anderen Gegenden gerade das Gegenteil stattfindet.

Die Beobachtungen Dr. Ogle's über die so verschiedene Krebsmortalität in den einzelnen Grafschaften Englands, über die hohe Sterblichkeitsziffer in London und Umgebung, so wie seine vorsichtige Prüfung der Wahrheit der weit verbreiteten Meinung, dass die Sterblichkeit an Krebs am geringsten in der westlichen Hälfte Englands, und am grössten im östlichen Teile sei, verdienen unsere aufrichtige Anerkennung und geben Gewähr für noch weitere erfolgreiche Forschungen. Besässe der General-Registrator genügende Autorität und wären die Geldmittel seines Ressorts weniger bemessen, so hätten wir alle Berechtigung, zu hoffen, dass die so wünschenswerten Erhebungen gewonnen würden. Allein wir müssen selbst die Hand ans Werk legen. Die Klage mag vielleicht nicht unbegründet sein, dass die Aerzte im allgemeinen nicht die zur Genauigkeit verlässlicher Berichte notwendigen Angaben liefern. Diese Rüge trifft nicht allein die Landärzte, sondern auch berühmte Aerzte Londons und unserer grossen Krankenhäuser, welche sich häufig bedauerlicher Nachlässigkeit und Ungenauigkeit in der Ausfertigung der Leichenscheine schuldig machen, dem ungeachtet aber sich in lauten Klagen ergehen, wenn sie gelegenheitlich gewünschte, verlässliche und detaillirte Statistiken nicht finden können.

Diese Bemerkungen verdienen Ihre sorgfältigste Erwägung, und ich kann mich der Hoffnung und des Vertrauens nicht erwehren, dass in Zukunft die Mitglieder des ärztlichen Standes in allen Teilen des Reiches, so wie unsere ärztlichen Genossenschaften und Gesellschaften durch genaue Berichte über die Todesursachen nach bestem Wissen die Vollständigkeit dieser offiziellen, im nationalen Interesse so wichtigen Statistiken zu fördern streben werden. Obgleich bislang noch lange nicht alle nötigen Angaben zu Gebote stehen, ist es nicht zu leugnen, dass wir besonders bezüglich des Krebses im ganzen Gebiete der medizinischen Litteratur keine Statistiken finden können, welche in Hinsicht auf Vollständigkeit und Genauigkeit dem letzten Jahresbericht unseres General-Registrators zur Seite gestellt zu werden verdienten. Diese Berichte sind nicht allein umfassender als alle übrigen, sie sind auch die einzigen Krebsstatistiken,

welche die nötige Richtigstellung bezüglich der Altersverteilung enthalten, eine Berichtigung, ohne welche alle Statistiken über die verhältnismässige Häufigkeit des Krebses bei Männern oder Weibern, oder in verschiedenen geographischen Bezirken beziehungsweise wertlos erscheinen.

Die Zeit und das Interesse, welches Sie dem statistischen Teile meines Vortrages gewidmet und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen werden nicht verloren sein, wenn Sie in der Ansicht, dass Krebs und carcinomatöse Krankheiten im Zunehmen begriffen seien, sich die Fragen stellen: Kann dieser Zunahme gesteuert werden? Was ist die Aufgabe des Arztes in Bezug zu diesen Krankheiten im allgemeinen, und hinsichtlich deren chirurgischer Behandlung, wenn verschiedene Organe oder Körperteile der Sitz des Leidens sind?

Ich kann die allgemeine Frage über die Natur und die Ursachen der Krebse, über deren Verhütung und die Mittel die Zunahme derselben zu verhindern, nur in übersichtlicher Weise erörtern, weil ich nur wenig dem, was Ihnen Sir James Paget bereits im vergangenen Jahre mitgeteilt, sowie den Schlussworten der Bradshaw Lecture[1]), welche unser Herr Präsident im Jahre 1884 in diesem Kollegium gehalten, hinzufügen könnte, welche also lauten: »Ehe wir die Frage zu beantworten vermögen: warum und auf welche Weise Geschwülste entstehen, müssen wir über das Normalwachstum und die normale Entwicklung im Klaren sein und die Frage beantwortet haben: warum und auf welche Weise geschieht es, dass diese bis zu einem gewissen Grade fortschreiten und dann plötzlich aufhören?«

Wollte ich es versuchen diesen Mitteilungen weiteres hinzuzufügen, so müsste ich notwendiger Weise den ganzen Fortschritt der wissenschaftlichen Pathologie bis auf die jüngste Gegenwart übersichtlich vorführen und die bekannten oder vermuteten, oder in unseren Schulen gelehrten Prozesse einer kritischen Beurteilung unterziehen, welche das Entstehen von Neubildungen, besonders jener Neubildungen veranlassen, deren charakteristisches Merkmal es ist, die umgebenden Gewebe zu infiltriren, in diese einzudringen und sich in ihnen zu verbreiten, sie zu verdrängen oder auf ihnen zu wuchern, und welche die entfernteren Organe oder Körperteile sekundär in Mitleidenschaft ziehen können. Die Frage ist nun, wie diese Neubildungen an der Stelle des vorgebildeten normalen Gewebes entstehen, wie ihre zelligen Elemente in den Zwischenräumen normaler Strukturen auftreten, wie die normalen Zellen verändert oder neugebildet werden, wie die pathologischen Zellen nur als heterotopische und wuchernde Epithelien, keineswegs jedoch als nur unentwickelte oder

1) The Bradshaw Lecture: The Pathology of Cancer by W. S. Savory, F. R. S. Surgeon to St. Bartholomew's Hospital. London J. & A. Churchill 1884.

krankhafte Epithelien aufzufassen sind, welche die Fähigkeit besitzen, die benachbarten Zellen umzuwandeln oder ihnen einen besondern epithelialen Charakter aufzuzwingen.

Die beigefügte Abbildung (Fig. 1) zeigt das Entstehen von »Krebszellen« in den Zwischenräumen der Bindegewebszellen, welche durch regressive Metamorphose in ihren embryonalen plastischen Charakter zurückgefallen sind. So lehrt Virchow, und dies scheint, obgleich die Erklärung nicht leicht ist, mit den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchung übereinzustimmen. Wenn wir etwas weiter zurückholen und den ganzen Cyklus der Veränderungen, von den zelligen Rudimenten der Gewebe und Organe während ihres normalen Wachstums und ihrer weiteren Entwicklung bis zu ihrem naturgemässen Verfall oder Tod verfolgen, und erwägen, dass viele derselben zu frühzeitiger Verödung, oder bisweilen zu unveränderter Dauer oder zur Rückbildung zu embryonalen Formen oder Funktionen geneigt sind; wenn wir ferner die Möglichkeit

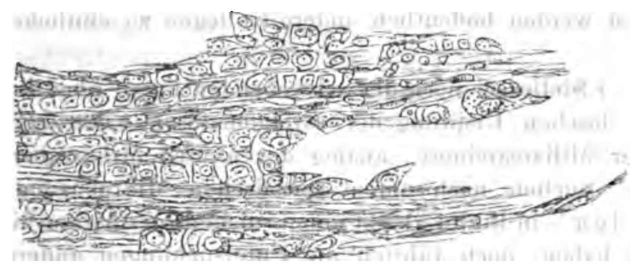


Fig. 1.

und Gefahr des Fortbestehens rudimentärer Gebilde im Körper bedenken, so eröffnet sich uns ein fruchtbares Forschungsfeld. Eine eingehende Erörterung aller dieser Fragen in so bemessener Zeit wäre ein vergebliches Unternehmen. Verbinden wir das Studium dieses Abschnittes der Elementar- oder Cellular-Pathologie mit dem der Veränderungen im Blute, in den Gefässen oder im Nervensystem, erzeugt oder nicht durch den Einfluss erblicher Anlage, durch die Einwirkung von aussen eingeführter chemischer oder organischer Stoffe, durch Inokulation von Mikroorganismen und deren Vermehrung im Körper, durch tierische von diesen ausgeschiedene oder nach Vollendung deren Thätigkeit zurückbleibende Alkaloide oder Extraktivstoffe u. s. w., so stehen wir dem ungeachtet doch nur an der Grenze eines unermesslichen Forschungsfeldes. Ich kenne kein Gebiet für unabhängige Untersuchung, in welchem so grosse Fortschritte zu erwarten wären; keines, worin die reichen wissenschaftlichen Hilfsmittel, welche die neuen, als ersten Früchte des grossmütigen Vermächtnisses Sir Erasmus Wilson's [1]) entstandenen Laboratorien dieses Kollegiums,

[1]) Sir Erasmus Wilson, gest. am 8. August 1884, überwies testamentarisch dem Royal College of Surgeons, England, £ St. 180 000 zur Förderung wissenschaftlicher Zwecke.

unzweifelhafter dem ernsten Forscher die segensreichsten Erfolge versprächen. Es ist hier kaum nötig, auf das unschätzbare Material hinzuweisen, welches die Sammlungen des Museums des College of Surgeons dem Studium der krebsartigen Entartungen bieten. Die ursprüngliche Hunter'sche Sammlung enthält 287 Präparate von Carcinomen, und wurde seitdem durch 1200 neuere vergrössert. Mehrere hundert mikroskopische Präparate, welche die Struktur der verschiedenen Formen dieser Krankheiten in den verschiedenen Geweben und Organen zeigen, wurden von Herrn Eve verfertigt, welcher überdies einen vollständigen Katalog dieser Sammlung verfasste. Die wertvolle Sammlung der Hunter'schen Zeichnungen wurde auf Vorschlag Sir James Paget's durch zahlreiche pathologisch-anatomische Abbildungen bereichert, und ganz neuerlich schenkte Herr Matthews Duncan seine grosse und künstlerisch in Wasserfarben ausgeführte Sammlung von Abbildungen von carcinomatösen und andern Krankheiten der Vulva. Einige von diesen liegen hier vor, und werden hoffentlich andere Kollegen zu ähnlichen Beiträgen anregen.

An dieser Stelle sei noch der schwebenden Frage über den mutmasslichen mikrobischen Ursprung der carcinomatösen Entartungen gedacht. Fälle akuter Miliarcarcinose, analog der akuten Miliartuberkulose veranlassten das Suchen nach einem spezifischen Mikrobus oder Bacillus. Dr. Scheurlen [1]) in Berlin glaubt einen solchen spezifischen Krebsbacillus entdeckt zu haben, doch führten die Untersuchungen anderer Forscher, welche in gleicher Weise experimentirten, häufiger zu negativen als zu bestätigenden Resultaten. Dr. Senger [2]) scheint beinahe den Beweis geliefert zu haben, dass Scheurlen's Krebsbacillus nichts anderes als ein Kartoffelbacillus sei, welcher sich leicht auf Kartoffelschnitten entwickelt und auf solchen auch häufig zufällig gefunden wird [3]). Versuche von Krebsinokulationen und von Transplantationen von Stückchen carcinomatöser Geschwülste auf gesunde Körperstellen [4]) sprechen bislang gegen die mikrobische Theorie. Wir können nur zugeben, dass eine Krankheit das Produkt eines Mikrobus sei, wenn es gelang, den Mikroorganismus zu isolieren, und ausserhalb des menschlichen Körpers auf einem geeigneten Nährboden zu kultivieren, und wenn die Einführung solcher Kulturen

1) Dr. Scheurlen: »Die Aetiologie des Carcinoms«. Deutsche mediz. Wochenschrift No. 48. 1. Dez. 1887. — »Zur Carcinomfrage«; ibid. No. 30. 1888.

2) Senger, Verhandlungen des Vereins für innere Medizin. Berlin 1888.

3) Ein neuer Krebsbacillus soll von Dr. Koubassoff in Moskau entdeckt worden sein; er will ihn rein gezüchtet und durch Injektion von Kulturaufschwemmung an Kaninchen krebsartige Neubildungen erzeugt haben.« Anderseitige Bestätigungen stehen bis nun natürlich noch aus. (Wiener Klin. Wochenschrift No. 5, 1889.)

4) Dr. Eugen Hahn teilt in No. 21 der »Berliner Medizinischen Wochenschrift« 1888 einen erfolgreichen Fall von Krebstransplantation mit.

in den Körper die identische Krankheitsform oder Geschwulst erzeugt. Solange diese drei Bedingungen nicht erfüllt sind, besitzen wir keinen positiven Beweis, dass ein spezifischer Mikrobus die Krankheitsursache sei.

Da diese Frage in neuerer Zeit Gegenstand des höchsten Interesses und vielseitiger widersprechender Erörterungen ist, so war es mir wichtig, die maassgebende Ansicht des grossen deutschen Pathologen zu vernehmen. Ich schrieb daher an Professor Virchow, welcher mir in Erwiderung am 25. Oktober seine in seinem Archive veröffentlichte Monographie: »Zur Diagnose und Prognose des Carcinoms« sandte und zugleich brieflich mitteilte: »Der einzige Fortschritt, seit ich diese Arbeit im vergangenen Dezember verfasste, unserer Kenntnis über den Scheurlen'schen Bacillus, ist dessen Auffindung auf Kartoffelschnitten, jedoch ohne krebsigen Ursprung.« Professor Virchow verweist mich gleichfalls auf eine Stelle dieser Monographie (S. 18), an welcher er seine gegenwärtige Ansicht also ausspricht: »Bis jetzt sind die Ergebnisse auch der eifrigsten Forschung noch nicht in einer überzeugenden Demonstration vorgelegt worden.« Doch fügt er mit gleichem Vorbehalte hinzu: »Indess ist die Möglichkeit eines solchen Vorkommens nicht einfach abzuweisen; ja man kann zugestehen, dass mit dem Auffinden eines spezifischen Bacillus ein wichtiger Fortschritt in der Diagnose und Prognose des Carcinoms gemacht werden würde. Der Versuch, alle Erscheinungen der Krebswucherung bis zur Dissemination und Metastase auf die Verbreitung der Krebszellen zurückzuführen, ist keineswegs durch anatomische und experimentelle Feststellungen so sicher unterstützt, dass für einen andern Modus der Erklärung kein Raum übrig blieb. Ungeachtet ist aber auch das Bedürfnis nach einem Krebsbacillus kein so grosses, dass wir ohne denselben jeder Möglichkeit eines Verständnisses beraubt sein würden. Tierische und menschliche Zellen besitzen ebenso gut, wie Bakterien, die Fähigkeit, auf den Stoffwechsel bestimmend einzuwirken und wirkungsfähige Sekretstoffe der verschiedensten Art zu erzeugen. Warum sollten wir diese Fähigkeit gerade den Krebszellen bestreiten, welche in vielen und gerade den schlimmsten Fällen in so ausgeprägtem Maasse den Habitus von Drüsenzellen an sich tragen?«

Ich verweise diejenigen, welche sich eingehender mit dieser Frage zu beschäftigen wünschen, auf die wertvollen in den »Pathological Transactions« für 1887 und 1888 veröffentlichten Arbeiten der Herren Ballance und Shattock, und besonders auf deren Berichte an das »Collective Investigation Committee of the British Medical Association« über Kulturversuche mit bösartigen Neubildungen. Obgleich ihre Versuche, die betreffenden Krankheiten durch Inokulation fortzupflanzen, bislang noch nicht gelangen, so beharren sie auf ihrer Ansicht: »dass die Parasitentheorie in einer oder der andern Form von allen bislang aufgestellten

Theorien die grösste Wahrscheinlichkeit für sich habe[1]).« Sie wünschen, dass die inokulirten Versuchstiere während ihrer ganzen natürlichen Lebenszeit unter gesunden sanitären Verhältnissen erhalten werden sollten, denn die natürliche Lebensdauer eines Parasiten mag eine sehr lange sein, und es mag lange währen, ehe die charakteristischen Wirkungen der Inokulation zur Aeusserung kommen.

Ich gehe nun ohne weitere Abschweifungen auf die Betrachtung unserer Pflichten und Aufgaben als Chirurgen in der Behandlung von Krebskranken über und möchte es zugleich Ihnen persönlich anheimstellen, gewisse Fragen, über welche die Ansichten der Aerzte noch nicht im Einklang und endlich abgeschlossen sind, selbst nach eigenem Wissen und eigener Einsicht zu erwägen, statt irgend einer meiner Folgerungen unbedingt beizutreten.

Die erste dieser Fragen ist, ob eine Krebsgeschwulst allein, oder der ganze erkrankte Teil oder das ganze betroffene Organ zu entfernen seien? Ich meine, es wäre an der Zeit, sich endlich über eine allgemein gültige Regel und ein bestimmtes Verfahren zu einigen. Bezüglich des Brustdrüsenkrebses werden zwei ganz entgegengesetzte Ansichten von den berühmtesten Hospitalchirurgen vertreten. Herr Nunn nach einer ungewöhnlich grossen Erfahrung im Middlesex Hospital schreibt in seiner vortrefflichen Abhandlung über den Krebs der Brustdrüse[2]): »Wenn die Operation zur Entscheidung gekommen, muss die Entfernung der ganzen Brustdrüse vollkommen ausgeführt werden, irgend eine teilweise Entfernung ist nicht allein nutzlos, sondern sogar schlechter als nutzlos; das Vorkommen der geringsten krebshaften Stelle in einer Brustdrüse zeigt, dass das ganze Organ mehr oder weniger dieser spezifischen Entartung anheimzufallen Gefahr läuft«. — Herr Butlin, welcher grosse Erfahrung im St. Bartholomew's Hospital gewonnen und dessen Werk über die operative Chirurgie der bösartigen Geschwülste[3]) so reich an sorgfältig geprüften Thatsachen und an Schlussfolgerungen ist, welche sowohl für sein scharfes Urteil als für seine Vorurteilslosigkeit zeugen, ist entgegengesetzter Ansicht von jener Herrn Nunn's. Er sagt, dass in vielen Fällen »die Geschwülste von nur geringer Grösse auf einen Abschnitt der Brustdrüse beschränkt sind und häufig in der Nähe des Randes der Drüse liegen,« und fügt hinzu: »Mit gleicher Berechtigung müssten dann beide Brüste in jedem Falle von Krebs einer einzigen Drüse entfernt werden, als die ganze Brustdrüse in jedem jener Fälle«.

---

1) »British Medical Journal« 29. Oktober 18887.

2) Thomas William Nunn: »On Cancer of the breast.« 1882. S. 32.

3) Henry F. Butlin: »On the operative Surgery of malignant diseases.« 1887. S. 381.

Ohne weiter in diese hochwichtige praktische Frage eingehen zu wollen, will ich hier nur erwähnen, dass meine eigene Erfahrung und was ich in der Praxis Anderer während der letzten dreissig Jahre beobachtet, mich bestimmen würde, die ganze Brustdrüse in jedem Krebsfalle zu entfernen, mit Ausnahme, wenn die Geschwulst klein und nahe dem Rande der Drüse gelegen oder nur die peripherischen Teile der Brust betrifft. Und wenn solche Geschwülste nicht in der Brust selbst, sondern in der Achselgrube vorkommen, würde ich ernste Einsprache gegen die Entfernung der Brustdrüse erheben, weil ich der Ansicht bin, dass derlei Geschwülste weder eine Entartung der Brustdrüse, noch der Lymphdrüsen der Achselhöhle, sondern einer gewissen Klasse von Schweissdrüsen seien, welche Dr. Creighton in einer Abhandlung darüber beschrieben. Ich glaube, es ist nur nötig, diesem Gegenstande mehr Aufmerksamkeit zu widmen, um die Kenntnis einer neuen und umfangreichen Klasse von Geschwülsten in der Achselhöhle und der Brustgegend anzubahnen.

Die hier erwähnten Geschwülste finden sich am äusseren Rande einer oder beider Brustdrüsen und es wird dem Chirurgen zweifelhaft erscheinen, ob die Neubildung die Brust selbst beträfe oder nicht. Wenn die Geschwulst zwischen dem äusseren Rande der Brustdrüse und der entsprechenden Achselgrube liegt, so entsteht der Verdacht, dass die Achseldrüsen an der Entartung der Brust beteiligt seien, und es wird für die gleichzeitige Entfernung sowohl dieser als der Achseldrüsen gestimmt. Ein solcher Fall war vor kaum einem Monate unter meiner Behandlung. Am 25. vorigen Monats kam eine verheiratete 46jährige Dame aus Wales, welche nie schwanger gewesen, zu mir und verlangte dringend unverzügliche Entfernung ihrer rechten Brustdrüse. Ich fand beide Brüste grösser und härter als normal, beide Warzen ungewöhnlich gross und vorragend, konnte jedoch nur eine deutliche Geschwulst zwischen dem oberen und äusseren Rande der rechten Brustdrüse und der Achselhöhle entdecken. Von diesem Rande ausgehend, unter und hinter dem M. pectoralis fand sich eine runde, bewegliche, empfindliche Geschwulst von etwa 8 ctm im queren und von 6 ctm im vertikalen Durchmesser. Sie war innig mit der Brustdrüse verbunden, doch hoffte ich, sie von dieser loslösen zu können. Die Kranke gab einen vor zwei Jahren beim Tennisspiele durch einen Ball erhaltenen Schlag als Ursache ihres Leidens an. Mein Rat war, keine der Brüste amputiren zu lassen, dass jedoch die Geschwulst oder die etwa vorfindlichen Geschwülste unverzüglich entfernt werden müssten. Ich besprach am selbigen Tage diesen Fall mit Dr. Creighton, welcher sofort die Mutmaassung aussprach, dass die Geschwulst weder eine Entartung der Brustdrüse selbst, noch der Achseldrüsen, sondern eine Erkrankung gewisser subkutaner Schweissdrüsen in der Achselhöhle sein

dürfte, deren Beziehung zu den Geschwülsten der Brustdrüse er vor sechs Jahren in einem Vortrage in der Royal Medical and Chirurgical Society beschrieb, welcher im 65. Bande der Verhandlungen dieser Gesellschaft abgedruckt ist [1]). Er weist nach, dass die besondere drüsige, in der menschlichen Achselhöhle mehr oder weniger entwickelte Schicht einer bislang noch nicht beschriebenen Art von Knäueldrüsen entspricht, deren jeder einzelner Acinus von einer Hülle aus parallel angeordneten glatten Muskelfasern umgeben ist, die eine sogenannte »Basementmembrane« (Membrana propria) bildet, auf welcher die Epithelialzellen unmittelbar

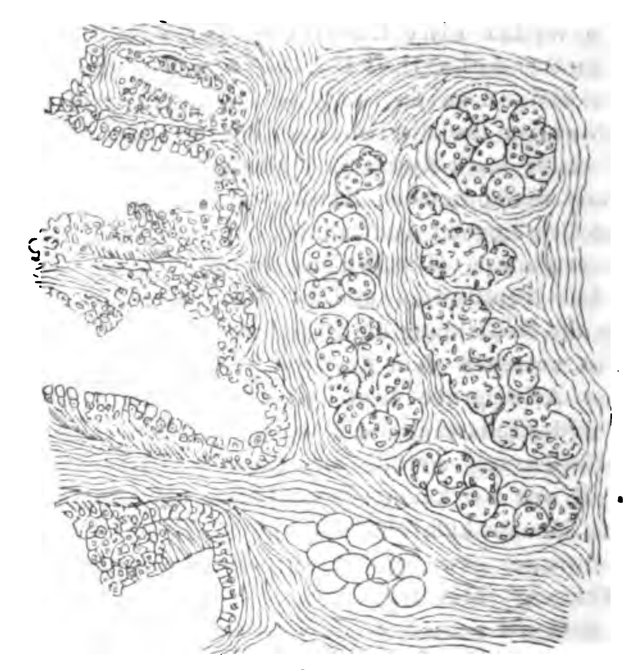


Fig. 2.

aufsitzen. (Siehe Anmerkung 1, S. 34 resp. 3202.) Diese Schweissdrüsen unterscheiden sich unverkennbar dadurch von den gewöhnlichen Hautdrüsen beim Menschen, dass sie nicht in der Substanz der Haut selbst, sondern zwischen der Haut und der Axillarfascie liegen und sich bisweilen in die seitliche und vordere Brustgegend fortsetzen. Sie sind in verschiedenen Individuen verschieden entwickelt und müssen als eine Art embryonales oder rudimentäres Organ betrachtet werden. Dr. Creighton bemerkt: »Ich fand in einem Falle typische Formen dieser Drüsen in inniger Beziehung zur Brustdrüse«.

1) Charles Creighton MD.: »Three cases of Tumour arising from the skin glands in the dog.« Medico-surgical Transactions Vol. LXV. London 1882.

Die Abbildung (Fig. 2) zeigt nach einem Präparate Dr. Creighton's zwei Arten von Drüsenstruktur, rechts einen Teil eines Brustdrüsenlappens, links einen Ausläufer jener Art Schweissdrüsen mit einer muskulären Membrana propria (welche Dr. Creighton »Basementmembrane« nennt).

Ich entfernte im oben besprochenen Falle am 30. Oktober die ganze bereits diagnostizirte Geschwulst und stückweise einen anderen etwas kleineren Tumor sowie die betreffenden Kapseln, nachdem deren Inhalt ausgelöst worden. Dr. Creighton, welcher bei der Operation zugegen war, machte am selben Tage eine genaue Untersuchung derselben. Die kleinere oder pektorale Geschwulst war so innig mit der Brustdrüse verbunden, dass ich auch den äusseren Rand der Drüse in geringer Ausdehnung wegnahm, jedoch in genügendem Maasse, um zu zeigen, dass die Brustdrüse selbst vollkommen normal war. Um der vollkommenen Exstirpation der Geschwulst in ihrer ganzen Ausbreitung sicher zu sein, entfernte ich auch einen Teil des umgebenden Fettes, in welchem Dr. Creighton runde rötliche Körperchen von der Grösse eines Stecknadelkopfes fand, worüber er mir folgenden Bericht erstattete: »Eines dieser Körperchen, welcher sich aus dem umgebenden Fett auslösen liess, bestand aus einem schlingenartigen Bündel schlauchförmiger Achseldrüsen von vollkommen normaler Struktur, und im frischen Präparate waren die charakteristische palissadenähnliche Membrana propria (»Basementmembrane« Creighton's) aus glatten Muskelfasern, das auf dieser aufliegende Mosaik von polyedrischem Epithel und die gewundenen Knäuel und kryptenartigen Einstülpungen der Drüsenschläuche deutlich sichtbar. Die Kapsel der kleineren und mürberen Geschwulst haftete längs der Achselgrubenseite eines Fettlappens, und die normalen rötlichen Drüsenbündel lagen beiläufig einen halben Zentimeter tiefer im Fette eingebettet. Die Kapsel war in ihrer ganzen Ausdehnung mit Blut infiltrirt; die innere Oberfläche derselben war jedoch nicht glatt und gleichförmig, sondern zeigte eine Anzahl von Zellen oder runder Vertiefungen verschiedener Grösse, von welchen einige durch schwarze Pigmentirung besonders auffällig waren. Die Untersuchung dieses Kapselgewebes und der mürben Geschwulstfragmente, welche während der Operation mittels des Fingers entfernt worden, zeigte deutlich die gleiche drüsige Struktur wie die im umgebenden Fett eingebetteten kleinen rötlichen Körperchen, nämlich glatte Muskelfasern, rundliche oder polyedrische Epithelialzellen, mit oder ohne braunem oder schwarzem Pigment, und an den Durchschnitten Spuren der Drüsenschläuche selbst.«

»Die grössere Masse der Geschwulst war tief in der Achselhöhle gelegen, und war, mit Ausnahme durch loses Zellgewebe, nicht mit dem benachbarten Teile der Brustdrüse verbunden. Sie konnte leicht mit den Fingern allein ausgelöst werden und bildete einen eingekapselten, lappigen, ovalen Körper, welcher beiläufig 7 cm im Längendurchmesser und an

seinem dickeren Ende 3,5 cm im Querdurchmesser maass. Die gleichmässig dunkelrote Färbung der Oberfläche verlieh dieser Geschwulst einige Aehnlichkeit mit einer kleinen Niere und durch ihre Lappung glich sie einer Gruppe von Lymphdrüsen. Am Durchschnitte erwies sie sich als weissliche Medullarsubstanz mit einigen kleinen Pigmentinseln und mit im allgemeinen blattartiger oder lappiger Anordnung des Stromas. Frische mikroskopische Präparate zeigten unverkennlich glatte Muskelfasern und gleiche rundliche und polyedrische Epithelialzellen, mit oder ohne Pigment, wie die der Brustdrüse zunächst gelegene mürbere Geschwulst. An den Durchschnitten sieht man in grosser Ausbreitung alveolare Häufchen von Epithelialzellen. Die dunkle Färbung der Kapsel war durch Blutinfiltration verursacht.«

Der allgemeine Bau dieser Geschwülste der unregelmässig zerstreuten Schweissdrüsen und ihrer hämorrhagischen Kapsel scheint der Beschreibung nach den als Alveolarsarkome oder Röhrenkrebs der Brust (»Alveolar Sarcoma of the breast« oder »Duct-cancer of the breast«, »Tubular-Sarkom Friedreich's«, »Cylindroma Billroth's«, »Siphonoma Henle's«) bekannten Arten von Geschwülsten zu entsprechen. Es ist bemerkenswert, dass diese Erkrankung bisweilen am Warzenhofe beginnt, welche Gegend mit ähnlichen Drüsenschläuchen wie die Achselhöhle versehen ist. Wenn solche Geschwülste ulceriren, so gleichen sie dem flachen Hautkrebs. Das sogenannte Ekzem der Warze, welches in solchen Fällen häufig vorkommt, scheint von den Mündungen der Milchgänge auszugehen und in seiner einfacheren Form nichts weiter als das auf der Haut angetrocknete bräunliche Drüsensekret zu sein.

Der mitgeteilte Fall und die bezüglichen Beobachtungen Dr. Creighton's mögen vielleicht zu einer neuen Klassifikation oder zur Trennung solcher Geschwülste von jenen der Brustdrüse und zur Einreihung derselben unter den unregelmässigen Ablagerungen der Schweissdrüsen in der Achselgrube und zu den Drüsen des Warzenhofes Veranlassung geben.

Ich will hier nur noch erwähnen, dass die Achselhöhle drei Tage lang drainirt wurde und dass bei Wegnahme der Nähte nach Entfernung der Drainage vollkommene Vereinigung der Schnittwunde in der Länge von 10 cm stattgefunden hatte. Die Kranke kehrte wenige Tage nach der Operation nach Wales zurück. Ich gab Auftrag, mir sofort über ein etwaiges Recidiv Bericht zu erstatten, glaube aber eine günstige Prognose stellen zu dürfen.

Ich will nun einen anderen höchst wichtigen Punkt Ihrer reiflichen Erwägung empfehlen. Wir werden häufig in Fällen zu Rate gezogen, in welchen die Zeit für eine frühe und hoffnungsvolle Operation vorüber, oder in welchen Monate oder Jahre nach der Operation Recidive sich gebildet; es mag sein, dass die neugebildeten Geschwülste bereits ein- oder wiederholte Male entfernt worden und dann ein Zustand äusserster

Erschöpfung durch Blutverluste oder profuse übelriechende Wundsekrete eingetreten, baldige Auflösung droht und auf jede weitere operative Behandlung verzichtet werden muss. Sollen wir uns in derartigen Fällen allein auf Linderung der Schmerzen, auf Schlafmittel und den Gebrauch desodorisirender und desinfizirender Stoffe beschränken, oder können wir noch mehr leisten? Dürfen wir die sinkenden Hoffnungen des Kranken ermutigen, dass das Wachstum der Geschwulst vielleicht selbst jetzt noch gehemmt werden könne und eine günstige Veränderung in deren Struktur eintreten möchte, irgend ein Vorgang, wie etwa Virchow's »spontane Rückbildung«, eine regressive fettige Metamorphose in den Zellen oder den Elementarteilen der Geschwulst, während zugleich die Weiterentwickelung oder die Bildung neuer Krebszellen aufhörte? Wenn dies möglich wäre, ehe der ganze Körper der Ansteckung verfallen, würde es faktisch einer Heilung des Krebses gleichkommen. Von Zeit zu Zeit werden allerdings solche Heilungen berichtet, allein nur wenige dieser Fälle, wenn überhaupt irgend welche, bestehen eine genauere Prüfung. Virchow jedoch warnt uns gegen zu grosser Skepsis an solchen therapeutischen Forschungen[1]: »Es scheint mir, dass man in der ärztlichen Praxis dieser Seite der therapeutischen Forschungen zu skeptisch gegenüber steht. In einer so verzweifelten Lage, wie sie durch das Auftreten des Carcinoms für einen Menschen geschaffen wird, ist man berechtigt, auch solche Mittel zu versuchen, von deren Wirksamkeit man sich kein klares Bild entwerfen kann. Hier ist das Feld für therapeutische Versuche, natürlich nicht für Versuche mit jedem, von irgend einem Schwärmer oder gar Abenteurer vorgeschlagenen Mittel, aber wohl mit solchen Mitteln, für deren Wirksamkeit einigermaassen beglaubigte Beobachtungen beigebracht sind. Ausser den frischen und begrenzten Carcinomen, die man mit dem Messer oder einem andern Zerstörungsmittel angreifen kann, giebt es eine so grosse Zahl von bösartigen Geschwülsten, denen gegenüber jedes operative Eingreifen hoffnungslos ist, dass es an Gelegenheit zur Nachprüfung medikamentöser Stoffe nie fehlt.«

Es bleibt den Ergebnissen zukünftiger Forschungen anheimgestellt, ob wir noch mehr leisten und für die noch gesunden Gewebe eine Unempfänglichkeit gegen die Ansteckung durch den bestehenden Krebs, eine Widerstandsfähigkeit gegen dessen Umsichgreifen sichern können. Wir wissen bis jetzt nur soviel, dass unter gewissen Bedingungen die Ernährung der Krebszellen in so weit behindert werden kann, um zu deren vollkommenem Zerfalle zu führen. Dies wird oft in kleineren Krebs-

---

1) Virchow, Diagnose und Prognose des Carcinoms p. 23.

segmenten oder innerhalb einer bestimmten Begrenzung beobachtet, und Professor von Nussbaum[1]) machte in jüngster Zeit erfolgreiche Versuche, solche Veränderungen auch in grösseren Geschwülsten durch Hemmung von deren Blutzufuhr hervorzubringen. Er macht zu diesem Zwecke mittels Paquelin's Thermokauter tiefe Furchen durch die Oberhaut und das subkutane Fettgewebe bis an die Fascien oder Muskeln und schneidet auf diese Weise allen peripherischen Blutzufluss ab und vermindert so die abnormale Vaskularität vieler bösartiger Geschwülste Weiche, schwammige, leicht blutende Neubildungen werden bald hart, die ganze Geschwulst wird derber, das Allgemeinbefinden bessert sich und das Leben wird verlängert. Ich erfuhr aus München, dass man dort ähnliche Wirkungen durch Einspritzungen von ozonisirten Lösungen in die Substanz von Krebsgeschwülsten und in die umgebenden Gewebe zu erzielen versucht. Es sollen angeblich dadurch nicht nur die Wucherungen der Epithelialzellen aufgehalten und die Bildung von Narbengewebe erzeugt, sondern auch die umgebenden Gewebe gegen weitere Fortpflanzung der Krankheit geschützt werden. So lange das Leiden ein rein örtliches, dürfte es auch heilbar sein. Virchow sagt am Schlusse seiner wiederholt angeführten Monographie: »Ist der Krebs in seinem Beginn und oft noch sehr lange ein örtliches Leiden, so muss es auch möglich sein, ihn in dieser Zeit örtlich zu heilen.«

Wenn ein oberflächlicher Krebs eines Körperteiles nach Zerstörung durch Kauterien oder Aetzmittel, oder nach Entfernung durch das Messer und Transplantation von gesunder Haut recidivirt, die nächstgelegenen Lymphdrüsen jedoch frei von Ansteckung geblieben, so wird die Zulässigkeit der Amputation des erkrankten Körperteiles Gegenstand der ärztlichen Beratung. Der Chirurg ist oft in die traurige Lage versetzt, einen widerstrebenden Kranken in der Hoffnung, dessen Leben zu retten, zum Opfer einer Gliedmaasse überreden zu müssen; wird dann diesem Rate gemäss verfahren, ehe die benachbarten Drüsen erkrankt, so bestätigt häufig der Erfolg die Richtigkeit des ärztlichen Ausspruches. Wird im Gegenteile die Operation zu lange verschoben, oder waren die Vorstellungen des Arztes nicht energisch genug, den Kranken von der dringenden Notwendigkeit eines so grossen Opfers, wie die Einbusse eines Gliedes, zu überzeugen, so werden ein langes, schmerzvolles Siechtum und ein sicherer Tod die Folgen sein.

Ich habe nun eine andere Frage zur Sprache zu bringen, eine Frage, an welcher sich das Laienpublikum mit ebenso grosser Parteinahme als Unwissenheit, welche jedoch vielmehr Gegenstand der Belehrung als des Tadels sein sollten, beteiligt, nämlich ob die Zerstörung der Krebs-

---

1) Prof. von Nussbaum: »Umwandlung bösartiger Geschwülste durch künstliche Mittel.

geschwulst durch Aetzmittel einer blutigen Operation vorzuziehen? Gestatten Sie mir, Ihnen bezüglich dessen den vor eben einem Jahrhunderte gethanen Ausspruch unseres grossen Meisters, John Hunter's [1]) über Krebskuren vorzulesen.

»Noch keine Kur ist bislang entdeckt worden; denn was ich eine Kur nenne, ist eine Aenderung der Disposition und die Wirkung dieser Krankheitsanlage, keineswegs jedoch die Zerstörung der carcinomatösen Teile. Wir besitzen aber keine solchen Arzneimittel, sind daher häufig zur Abnahme der krebsig erkrankten Teile gezwungen, welche Operation jedoch ebenso oft eine Heilung erzielt, als wir es durch Aenderung der Disposition und deren Thätigkeit erzeugen könnten. Arsenik scheint eine derartige Eigenschaft zu haben, und seine Wirkungen können durch den gleichzeitigen innerlichen und äusserlichen Gebrauch desselben gesteigert werden, jedoch ist dessen Anwendung höchst gefährlich, und ich fürchte, zur Heilung dieser Krankheit ungenügend. Diese Arznei bildet einen Bestandteil der empyrischen Geheimmittel, welche in den Krebskuren eine so grosse Rolle spielen, unter welchen Plunkett's Arcanum das berühmteste. Dieses ist jedoch keine neue Entdeckung, denn Sennertus [2]), welcher, weiss Gott vor wie vielen Jahren, lebte, erwähnt eines Roderiguez und Flusius, welche einen bedeutenden Ruf und grosse Reichtümer durch ein solches Mittel erwarben. Ich wurde zu einer Zusammenkunft mit Herrn Plunkett gebeten, um mich über die Zulässigkeit seines Mittels in einem besonderen Falle auszusprechen. Ich verweigere nie eine Konsultation. Es war mit dem jungen Plunkett, der Alte war längst tot, und mag meines Wissens vielleicht selber an Krebs gestorben sein. Ich frug ihn, was er mit seinem Mittel zu thun beabsichtige? Er widerte: »Den Kranken heilen!« »Sagen Sie mir, was Sie damit meinen? Beabsichtigen Sie den krankhaften Zustand der Teile zu verändern, oder glauben Sie, durch Ihre Medizin die erkrankten Teile zu entfernen?« »Ich will sie damit zerstören,« entgegnete er. »Na gut, das ist aber weiter nichts, als was ich oder jeder andere Chirurg mit weniger Schmerzen für den Kranken thun können.« Der arme Woollett, der bekannte Graveur, starb unter den Händen eines solchen Krebs-Quacksalbers. Er war unter meiner Behandlung, bis dieser seiner habhaft wurde. Ich glaube, dieser war früher ein Leibgardist gewesen, und besass ein unfehlbares Rezept. Ich fuhr fort, Woollett als Freund zu besuchen und hörte stets günstige Berichte über die treffliche Wirkung der Kur. Ich äusserte mich, dass, wenn der Mann mir gestatten wollte, das Aussehen des Krebses regelmässig zu beobachten und mich selbst über den guten Erfolg der Kur, sowie darüber

---

1) Palmer's Ausgabe der Werke John Hunter's, I. Bd. p. 625.

2) Daniel Sennertus, ein berühmter deutscher Arzt und medizinischer Schriftsteller, geb. 1552, gest. 1637.

zu überzeugen, dass er sich ausschliesslich auf die Behandlung des Krebses beschränke (ich betone, dass er nicht die Zerstörung desselben versuche), ich alles aufbieten wolle, ihn zum reichsten Manne im Königreiche zu machen. Er wollte jedoch nichts mit mir zu thun haben; er peinigte eine zeitlang den armen Woollett, bis ich endlich vernahm, dass dieser seinen gesunden Hoden eingebüsst und zuletzt gestorben sei.«

Wie sehr erinnert uns diese Anekdote John Hunter's an das, was von Jahr zu Jahr in unserer grossen Stadt vorgeht. Ich veröffentlichte meinen vor mehr als 30 Jahren, 1857 gehaltenen Vortrag über die damaligen Krebsdoktoren, über Pattison und Fell, Landolfi und den Mulatten Vriès: »Le Docteur Noir«, Beveredge und den hochwürdigen Hugh Reed[1]). Ich glaube, dass meine Entlarvung des Herrn Reed etwas dazu beigetragen, dem unheilvollen Treiben anderer Krebsquacksalber in London seit dessen Verschwinden zu steuern. Es bestehen dem ungeachtet noch viele derartige unbefugte Kurpfuscher, welche das Gewerbe der Herren Plunkett, Pattison und Fell fortsetzen und vorgeben, nicht allein die Krebsgeschwulst, sondern auch, was sie deren »Wurzeln« zu nennen belieben, zu zerstören und dadurch Recidive zu verhindern, oder, wie Fell versprach, die in vielen Fällen bestehende konstitutionelle Disposition zur Bildung von Krebszellen und so die »krebsige Diathese« zu vernichten. Es ist interessant, mit diesen Aussprüchen John Hunter's Spekulationen über die Anwendung des Arseniks zur »Zerstörung der krebsigen Disposition« zu vergleichen, so wie Dr. Creighton's Bemerkungen über Arsenik als eines der verschiedenen anderen Alterantien oder »gewohnheitsbrechenden« Medizinen, Metallen oder metalloiden Stoffen, welche eine eklektische Affinität zu gewissen Geweben besitzen, und dessen Ansicht über Krebs als eine erworbene Neigung der Gewebe, »eine Neigung, welcher gesteuert werden könnte, wenn wir nur wüssten, auf welche Weise.« Inhalationen von Sauerstoff und der Gebrauch von mit Oxygen imprägnierten Wassern als Getränke wurden aus ähnlichen Gründen empfohlen und hatten keinen anderen Nachteil als die Enttäuschung der Kranken. Als Modemittel waren sie äusserst kurzlebig. Die Anwendung von methodischer Kompression, welche bisweilen wohlthätig wirkte, führte zur modernen Massage, deren Missbrauch bereits viel Unheil verschuldet.

In einem meiner älteren Vorträge finde ich die Bemerkung: »Es würde mich keineswegs überraschen zu hören, dass der nächste in London auftretende Empiriker die Heilung der Krebse mittels Galvanismus verspräche.« Es nimmt mich nur Wunder, dass dieses Ereignis so lange zögerte, obwohl wir in jüngster Zeit erfahren, dass galvanische Aerztinnen in dieser Richtung arbeiten, und andere sich Elektro-Homöopathen

---

1) T. Spencer Wells F. R. C. S.: »Cancer Cures and Cancer Curers«. London 1860.

nennen, manches Unheil verursachen, jedoch keineswegs die verschiedenen Titel und den Ruf der grossen: »Grossen Empiriker« erwarben. Ich hörte vergangene Woche von gewissen Krebsdoktoren, deren Hauptquartier Brüssel ist und welche Korrespondenten in London und Southampton haben und deren Treiben zu gleich bedauernswerten Resultaten wie jene Pattison's und Fell's führt. Ich darf jedoch dieses verlockende Thema nicht länger verfolgen, und will nur eine frühere Behauptung wiederholen, »dass wir keine Ursache zur Besorgnis einer Vergleichung haben zwischen dem, was wir durch ehrliche und offene Mittel zu erreichen imstande sind, und was geleistet werden kann, und zwischen allen seit altersher angeblichen Erfolgen irgend welcher Krebsdoktoren und deren Geheimmitteln.«

Im sechsten meiner vor zehn Jahren, im Juni 1878 hier gehaltenen Vorträge [1]) beschrieb ich Freund's Methode der Exstirpation der ganzen Gebärmutter durch den Bauchschnitt und erwähnte der vier Fälle Blundell's, in welchen diese Operation durch die Scheide vorgenommen wurde. Ich sprach mein Bedenken aus, dass die ganze krebsig entartete Gebärmutter wohl nur selten auf diese Weise entfernt werden könnte und habe jetzt nur hinzuzufügen, dass die Erfolge dieser Operation so entmutigend waren, dass sie beinahe überall aufgegeben wurde. Ich entfernte nur zweimal den ganzen Uterus durch den Bauchschnitt; die betreffenden Präparate lege ich Ihnen hier vor. Einer dieser Fälle ist in sofern von geschichtlichem Interesse, als er der erste war, in welchem in England die ganze schwangere Gebärmutter exstirpirt wurde. Die Kranke war im sechsten Monate der Schwangerschaft und litt an Epithelioma des Cervix. Sie sehen hier den ganzen Uterus mit den Eierstöcken in demselben Zustande, in welchem er exstirpirt wurde, sowie den zur Entfernung des Fötus gemachten Einschnitt. Die Kranke genas von der Operation und befand sich während mehrerer Monate wohl, dann bildete sich ein Recidiv in der linken Leistengegend, mit tötlichem Ausgange dreizehn Monate nach der Operation.

Der andere Fall hatte einen besseren Erfolg. Die Kranke hatte das volle Ende ihrer Schwangerschaft erreicht, das Becken war jedoch durch die Gebärmutterentartung so vollkommen verlegt, dass eine normale Entbindung unmöglich. Sie sehen hier den Uterus, welchen ich mit beiden Eierstöcken entfernte und die Höhle, aus welcher ein lebendiges Kind zur Welt gebracht wurde. Genesung erfolgte ebenso rasch wie nach einer Normalgeburt, und ich erhielt ein Jahr nach der Operation eine Photographie der Mutter und des Kindes, welche beide sich vollkommen wohl befanden. Ich will nicht näher in diese Fälle eingehen, da beide veröffentlicht wurden, und nur bemerken, dass sie den Beweis für die

1) »Die Diagnose und chirurgische Behandlung der Unterleibsgeschwülste«. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge No. 148—150, p. 101.

Möglichkeit liefern einer erfolgreichen Exstirpation durch den Bauchschnitt des ganzen durch Geschwülste entarteten schwangeren Uterus mit dem Fötus oder lebendigen Kinde, und beider Eierstöcke. Die Excision des Uterus durch Laparotomie darf jedoch nur im Notfalle, als ein ganz ausnahmsweises Verfahren vorgenommen werden, da dessen Entfernung durch die Scheide eine viel erfolgreichere Operation ist. Diese Methode hatte in England nur wenig Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, bis nach einer Erörterung in der Obstetrical Society im März 1885, welche sie sozusagen allgemein verurteilte. Ich finde in dem Berichte über diese Sitzung folgende eigene Bemerkung:

»Es ist zu hoffen, dass wir hier wenigstens ebenso gute Resultate wie die deutschen Operateure erreichen werden und dass diese Verurteilung des Prinzips der Operation nicht der letzte Ausspruch unserer

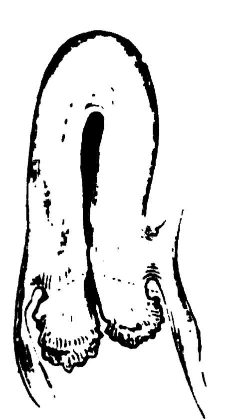


Fig. 3. Infra-vaginale Amputation des Gebärmutterhalses.

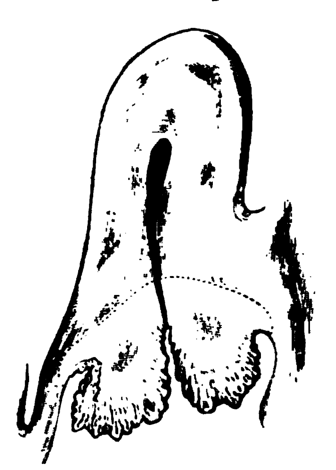


Fig. 4. Supra-vaginale Amputation des Gebärmutterhalses.

(*oi* Os internum. Die punktirten Linien bezeichnen die Schnittführung.)

Gesellschaft für Geburtshilfe sei. Liegen uns denn eine genügende Anzahl von Thatsachen vor, welche eine solche Verdammung der Operation rechtfertigte? Zugegeben, dass die Sterblichkeit nach den Exstirpationen durch den Bauchschnitt 72 % und nach den Operationen durch die Scheide nur 28 % betrug; ist es nicht vorauszusetzen, dass verbesserte Methoden eine geringere Mortalität erzielen werden? Und zugegeben, dass Recidive der Erkrankung innerhalb weniger Monate, oder, in den günstigsten Fällen zwischen zwei und fünf Jahren sich als bisherige Regel erwiesen, dürfen wir die Hoffnung aufgeben, dass eine genauere Diagnose, frühzeitigere Operationen und verbessertes Verfahren zu günstigeren Resultaten führen werden, nicht allein in Bezug einer geringeren Todesrate, als auch hinsichtlich des späteren Eintretens der Recidive und bisweilen einer vollkommenen Heilung.«

Es kann gegenwärtig kaum länger eine Streitfrage sein, dass das Operationsverfahren verbessert, dass die Mortalität geringer geworden ist, und ich glaube, ich könne die mir noch gewährte Zeit dieses Vortrags nicht besser verwenden, als durch eine flüchtige Skizze der nach meinem Ermessen besten Operationsmethoden und der bereits dadurch gewonnenen Resultate der erfahrensten Operateure.

Ehe ich aber die Exstirpation der ganzen Gebärmutter bespreche, muss ich der Entfernung krankhafter Abschnitte derselben durch die unter den Bezeichnungen der »infra-vaginalen und der supra-vaginalen Amputation« bekannten Operationen gedenken. Die vorstehenden Abbildungen (Fig. 3 und 4) mögen zur Erklärung dieser beiden Vorgänge dienen.

Es ist natürlich schwer, eine genaue Linie zu ziehen und zu bestimmen, wo die eine oder die andere der beiden Operationsmethoden beginnen oder aufhören soll; für praktische Zwecke jedoch dürften diese Illustrationen genügen und werden, wenn mit beistehender Zeichnung Freund's (Fig. 5) verglichen, welche die Exstirpation des ganzen Uterus

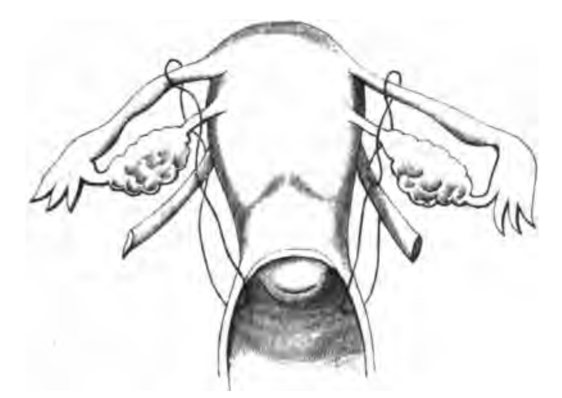


Fig. 5. Die Unterbindungen in Freund's Operation.

mit Zurücklassung beider Eileiter und der Eierstöcke versinnlicht, ein ziemlich gutes Verständnis der Schwierigkeiten beider Methoden bieten.

In vielen Fällen der Totalexstirpation dürfte es ratsam sein, mit dem Uterus zugleich beide Tuben und in manchen Fällen auch einen oder beide Eierstöcke zu entfernen. Es ist kaum nötig, zu erwähnen, dass dies von dem gesunden oder krankhaften Zustande der verschiedenen Teile abhängen muss.

Wir sind nach meiner Ansicht noch nicht in der Lage, eine Zahlenvergleichung der Gefahren der totalen und partiellen Exstirpationen anzustellen, weder hinsichtlich der unmittelbaren Mortalität infolge der Operation, noch der Neigung zu Recidiven innerhalb längerer oder kürzerer Zeiträume. Dies muss der Zukunft vorbehalten bleiben, bis wir Gelegenheit hatten, eine grössere Anzahl von Fällen genau zu verfolgen

und getreu zu verzeichnen. Ich kann gegenwärtig nur die allgemeine Bemerkung machen, dass ich in meiner eigenen Praxis, wenn die Entartung streng auf die Teile nahe am Muttermunde begrenzt ist, die infravaginale Amputation vorziehe, welche ich mittels des galvano-kaustischen Ekraseur ausführe, wobei ich den Draht in einem geringeren Hitzegrade anwende und die Schlinge äusserst langsam anziehe. Ich habe auf diese Weise beinahe den ganzen Cervix, ohne einen Tropfen Blut zu verlieren, abgetragen. Es bildet sich ein weisser trockener Schorf und die Vernarbung erfolgt fieber- und schmerzlos. Wenn die Entartung höher aufwärts reicht, so muss mit dem Messer oder der Schere amputirt werden, es wird jedoch vorteilhaft sein, die frischen oder blutenden Wundflächen mit dem Kupferdraht oder dem Gasbrenner oder mit Paquelin's Thermokauter zu sengen, wodurch man den doppelten Vorteil der Blutstillung und der Zerstörung der Krankheitskeime, welche möglicherweise die Gewebe oberhalb der Amputationsstelle anstecken könnten, sichert.

Krebsgeschwülste werden, wie bekannt, sowohl durch Aetzmittel, als durch Messer, Scheren und Kauterien zerstört und entfernt. Bezüglich der ersteren will ich nur bemerken, dass Aetzkali zu diesem Zweck vielfach angewendet wurde und wird, dass jedoch gute Erfolge davon mir weder zur Kenntnis kamen, noch ich selbst solche zu beobachten Gelegenheit hatte. Auch sah ich mehrere Fälle, welche der verstorbene Dr. Wynn Williams im Samaritan Hospital mit Bromin behandelte, keinen jedoch mit endlichem befriedigendem Resultate, obwohl zeitweilig mit einigem Nutzen. In einem andern Falle, dessen Präparat ich hier vorlege, wurde die ganze Gebärmutter nach Anwendung von Chlorzink abgestossen. Der verstorbene Dr. Marion Sims hatte alle erkrankten Massen mit dem scharfen Löffel bis auf das gesunde Gebärmuttergewebe ausgeschabt, dann mit Liquor Ferri persulphatis befeuchtete Baumwolle eingeführt, welche er 24 Stunden lang liegen liess, und dann diesen styptischen Pfropfen durch einen anderen mit starker Chlorzinklösung getränkten Baumwollenball ersetzt, welchen er nach vier Tagen entfernte, und hierauf während mehrerer Tage antiseptische Auswaschungen der Scheide machte, in welcher ich dann die ganze abgestossene Masse der Gebärmutter, an deren frischem Präparate ein Teil des Bauchfellüberzuges des Fundus haftend deutlich erkennbar war, lose liegen fand. Die Kranke starb unter den heftigsten Schmerzen etwa zwei Monate nach Anwendung der Aetzmittel, nach meiner Ansicht früher, als wenn man sie ohne diese heroische Behandlung ihrem Schicksale überlassen hätte.

Nach dem Gesagten wird es nicht befremdend sein, dass in jedem Falle, wenn sich die carcinomatöse Entartung weit oberhalb des Muttermundes erstreckt oder wenn triftige Gründe vorhanden, aus der Beweglichkeit des Uterus zu schliessen, dass die umgebenden Gewebe noch normal und noch nicht in Mitleidenschaft gezogen sind, ich stets die

totale Excision als das geeignetste Verfahren rate, welche Operation durch die sich mehrenden Erfahrungen bedeutend vereinfacht wurde. Ich kann hier nicht in die Beschreibung der Einzelheiten der Operation eingehen und will nur die Wichtigkeit der vorangehenden Desinfektion der Scheide, der Entfernung irgend welcher abgestorbener oder erweichter Blumenkohlgewächse und des Scherens des Schamberges und der Vulva hervorheben, was am Tage vor der Operation geschehen sollte.

Die Kranke nimmt während der Operation die Steinschnittlage ein und wird wie bei dieser mittels Arm- und Knöchelbinden gehalten; eine Dusche mit elastischen Rohren ist so angebracht, dass die Scheide nach Bedarf mit einem kontinuirlichen Strome warmen, schwach karbolisirten Wassers irrigirt werden könne. Körper sowohl als Arme, Beine und Füsse seien warm bedeckt, um jede Erkältung zu verhüten. Ist der Uterus noch ziemlich beweglich, so bedarf es keines Spekulums, höchstens eines oder zweier stumpfer Haken. Einige Operateure pflegen die Gebärmutter mittels eines einfachen oder Doppelhakens, oder einer Hakenpincette abwärts zu ziehen; ist jedoch der Mutterhals nach Entfernung aller bröckeligen und mürben Exkrescenzen fest, so ist ein durchgeführter starker Draht vorzuziehen, welcher vollkommen sicher ist und nicht so leicht während der Operation durchschnitten werden kann. Nehmen wir an, dass von dem Vorwärts- oder Rückwärtskippen des Fundus Abstand genommen wird, was nach maassgebender Erfahrung stets der Fall sein sollte, so wird der Mutterhals mittels des eingeführten Drahtes nach dem Scheideneingange abwärts gezogen und die Schamlippen und, wenn nötig, auch die Seitenwände der Scheide mittels eines oder zweier flacher Haken oder halbrinnenförmiger Scheidenspiegel auseinander gehalten. Die Operation wird in mehreren Stadien folgendermaassen ausgeführt:

1) Umschneidung der Scheidenschleimhaut vor und hinter dem Cervix, Ablösung und Hinaufschieben derselben in einer Ausdehnung von etwa 1,5 bis 2 cm.
2) Hinaufschieben der Blase, oder Lostrennung derselben und der Harnleiter vom Cervix und der vorderen Gebärmutterwand.
3) Oeffnung des Douglas'schen Raumes und Einlegen in denselben eines mittels eines Drahtes gesicherten Schwämmchens, um die Darmschlingen und das Netz zurückzuhalten.
4) Unterbindung der beiderseitigen Gebärmutterarterien oder Verschluss derselben mittels einer Klammerpincette.
5) Durchschneidung der breiten Mutterbänder und anderer Anheftungen, und Entfernung des Uterus.
6) Reinigung der Scheide, Entfernung der Schwämme, Lagerung der Ligaturfäden und der Pincetten, und lose Tamponade mit Jodoformmull.

Eine weitere Erörterung der Einzelheiten dieser Operation wäre vor einem Auditorium, wie das gegenwärtige, überflüssig, ich will daher in kurzem nur auf zwei Punkte von höchster Wichtigkeit aufmerksam machen: die Sicherheit der Blase und der Harnleiter und die Anwendung von Klammerpincetten statt der Ligaturen.

Die Abtrennung der Blase vom Uterus ist bisweilen sehr leicht, in anderen Fällen jedoch mit grossen Schwierigkeiten verbunden, und ich bin überzeugt, dass es stets der äussersten Vorsicht bedarf, um eine Verletzung der Harnleiter zu vermeiden. In mehreren veröffentlichten Fällen

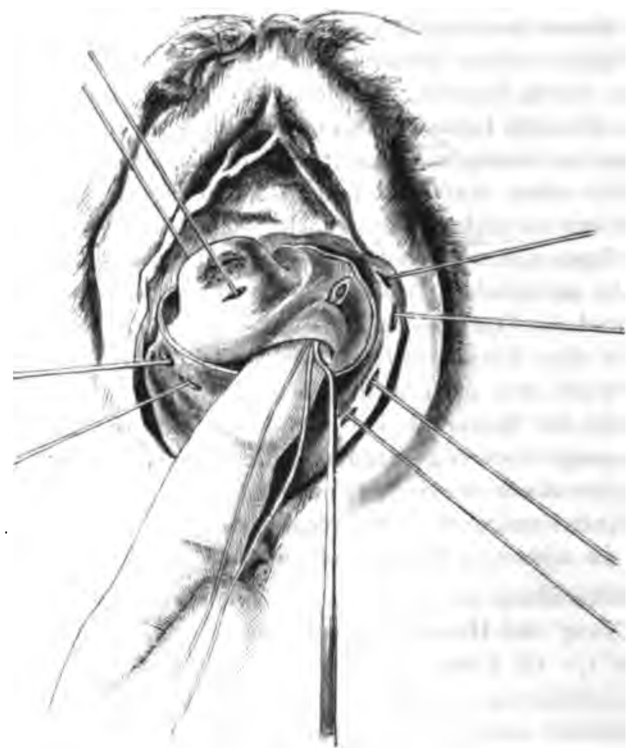


Fig. 6.

wurden einer oder beide Ureteren mit unterbunden oder durchschnitten. Es ist kaum nötig, Sie zu erinnern, dass eine Art tötlichen Ausganges in Fällen von Uteruscarcinom durch urämisches Koma infolge von Verschluss beider Harnleiter eintreten kann. Vorliegendes Präparat ist einer unter den Erscheinungen von urämischem Koma verstorbenen Frau entnommen, welche von einem berühmten amerikanischen Chirurgen an Blasen-Scheidenfistel operiert wurde. Einer der Ureteren wurde in den Nähten, welche die Fistel schlossen, mit eingenäht, das durchschnittene Ende des andern lag in der Scheide hinter den vereinigten Fistelrändern. Auch die

Blase wurde in mehreren bekannten Fällen verwundet, und in andern konnte der Katheter oder die Sonde, welche durch die Harnröhre eingeführt wurden und als Leiter für den die Blase ablösenden Finger oder zum Aufwärtsschieben der Blase dienten, durch die Muskelschichte und die Schleimhaut der letzteren durchscheinend gesehen werden.

Die vorstehende Abbildung (Fig. 6) zeigt die Einführung der Ligaturen zur Unterbindung der Gebärmutterarterien: die eingefädelte stumpfe Nadel wird mittels eines Fingers in den Douglas'schen Raum geleitet. Eine oder mehrere Ligaturen können nachher in derselben Weise zur Abbindung der breiten Mutterbänder eingeführt werden, zu gleichem

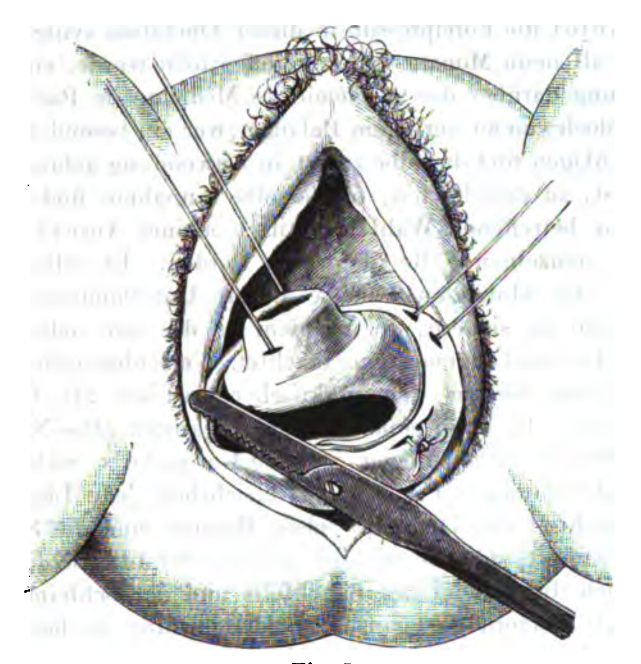


Fig. 7.

Zwecke kann auch eine Klammerpincette dienen, wie in der folgenden Abbildung (Fig. 7) ersichtlich.

Die Klammerpincetten werden nicht abgenommen, sondern bleiben 24, 36 oder 48 Stunden lang liegen, bis jede Gefahr einer Blutung vorüber. Prof. Leopold und andere deutsche Operateure ziehen die Ligaturen vor. Péan, Richelot und andere französische Chirurgen hingegen setzen ihr Vertrauen auf die Klammerpincette. Ich glaube der erste gewesen zu sein, welcher ihre Anwendung vorschlug, und eines unserer Mitglieder, Herr Jennings (London) hatte sie zuerst in England mit gutem Erfolge gebraucht. Vor nicht langem war die Klammerpincette in Paris Gegenstand einer heftigen Streitfrage, und Dr. Pozzi, in einer

kürzlich veröffentlichten Monographie über die vaginale Hysterektomie wegen Krebs, berichtet Folgendes über die Geschichte der Anwendung der Klammerpincette: Nach dem Citate einer Stelle aus meinem im Jahre 1882 erschienenen Werke[1]), in welchem ich »die Blutstillung eines durchschnittenen Gefässes mittels der Klammerpincette, statt der Ligaturen empfahl, welche zwei bis drei Tage lang in der Scheide liegen bleiben soll, bis jede Gefahr einer Blutung vorüber,« erwähnt Dr. Pozzi des erfolgreichen Falles Jenning's im Oktober 1885, in welchem dieser vor Richelot's erstem Falle im April 1886, aber nach Péan's erstem Falle im Juni 1885, der aber erst im April 1886 veröffentlicht wurde, die Klammerpincette anwendete, und hebt hervor, dass, obwohl Richelot die Forcipressur in dieser Operation »vulgarisirt« hatte, Jenning's Fall neun Monate früher veröffentlicht wurde, ehe Richelot seine Mitteilung darüber der Académie de Médicine de Paris machte.

Es ist jedoch von zu geringem Belange, wer ein besonderes Verfahren zuerst vorgeschlagen und dasselbe zuerst in Anwendung gebracht hatte, die Hauptsache ist, zu entscheiden, ob dasselbe Annahme finden solle oder nicht, und die betreffende Wahl muss nach meiner Ansicht dem Operateur in jedem einzelnen Falle überlassen werden. Er sollte darauf vorbereitet sein, die blutenden Gefässe durch Unterbindung oder durch Klammerpincette zu sichern, je nachdem er das eine oder das andere Verfahren leichter und angemessener erachtet. Verschiedentlich gekrümmte Klammerpincetten dürften sich praktischer erweisen als die gerade in obiger Abbildung. Es kann sein, dass die Ligaturen alles Nötige leisten, und die beste Weise, sie anzulegen, ist jene Leopold's, welcher, wie aus vorstehenden Abbildungen (Fig. 6 und 7) ersichtlich, jede Ligatur zweimal durch das Bauchfell des Douglas'schen Raumes und die Scheide führt und dann so knüpft, dass sie parallel mit der Schnittlinie liegen, indem er nicht einfach die Ränder des Bauchfells und der Schleimhaut in Berührung bringt, sondern das ganze Scheidengewölbe in besonderen Abteilungen vernäht. Ich glaube, dass dies am schnellsten mit einem langen Ligaturfaden geschieht, dessen beide Enden in eine kleine Nadel eingefädelt sind, welche mittels eines Nadelhalters vom Peritoneum aus nach auswärts durch die Schleimhaut eingestochen werden.

Nach Knotung aller dieser Ligaturen, bilden diese einen den Wundsaum dicht vereinigenden Kranz; mehrere oder alle ihrer langen Enden können später lose zusammengeknüpft werden und, wenn nötig, zum Verschlusse der Kommunikationsöffnung zwischen der Scheide und der Peritonealhöhle dienen. Dasselbe kann durch die Klammerpincette erzielt werden. Ich würde nach eigener Ueberzeugung als Regel die Pincetten vorziehen und nur ausnahmsweise Ligaturen anwenden.

---

1) T. Spencer Wells: »Ovarian and Uterine Tumours«, London 1882.

Die Forcipressur ist einfacher, sicherer und weniger zeitraubend, und erspart der Kranken nach der Operation viele Belästigungen und Schmerzen. Wenn der Operateur nach genügender Uebung an der Leiche die Forcipressur wählt und alles vor Beginn der Operation in Bereitschaft hat, so dürften nach meiner Ansicht 15—20 Minuten vollkommen zur Ausführung derselben genügen, vorausgesetzt, dass die Eierstöcke nicht mit entfernt werden. Sind die Ovarien gesund, so wird es ratsamer sein, diese sowie auch die Eileiter zurückzulassen, deren gleichzeitige Entfernung jedoch die Operation nur in geringerem Maasse verlängern würde.

Obgleich ich von einer eingehenden Statistik der Resultate dieser Operation absehen will, ist es doch wichtig, Ihnen darüber zu berichten, was die erfahrensten Operateure bislang zu erreichen imstande gewesen. Professor Olshausen in Berlin (vorher in Halle a. S.), dessen Erfahrung über diese Operation wohl grösser als die aller anderen Chirurgen sein dürfte, teilte mir folgende Tabelle mit, welche seine sämtlichen Totalexstirpationen an der Gebärmutter durch die Scheide wegen Carcinom bis Anfangs November d. J. umschliesst:

In Halle:	Operationen:	Mortalität:
1881—1882	22	8
und 5 unvollendete Fälle, welche genasen.		
Von 1. Jan. 1883 bis 30. April 1887	31	5
Summe der Operationen in Halle	53	13
In Berlin:		
Von 1. März 1887 bis 5. Nov. 1888	99	13
Totalsumme	152	26

Prof. Olshausen bemerkt hierzu: »Ich mache nur in Ausnahmefällen die supra-vaginale Amputation, und nur dann, wenn das Carcinom auf die Portio vaginalis beschränkt ist.« Von den in den Jahren 1881 bis 1882 operirten Fällen blieb einer sieben Jahre lang frei von Recidiven, zwei andere fünf und ein halbes Jahr, und einer fünf Jahre lang.

Prof. Leopold in Dresden schrieb mir am 11. November d. J., dass er bis zu diesem Tage in dreiundachtzig Fällen die infra-vaginale Exstirpation des Uterus mit einer Mortalität von nur fünf, d. i. sechs Prozent gemacht.

Péan teilte mir am 13. November d. J. mit, dass er von 1882 bis Ende 1887 zweiundzwanzig Mal operirte, mit fünfzehn Genesungen, jedoch sieben Todesfällen; wogegen die sechszehn während dieses Jahres Operirten sämmtlich genasen, er daher von diesen keinen einzigen Fall durch den Tod verlor [1]).

---

1) Siehe Anmerkung 2, S. 38 resp. 3206.

Martin in Berlin, welcher vorher bereits sechsundsechszig Fälle, in welchen er wegen Krebs operirt hatte, mit einer Mortalität von elf d. i. sechszehn Procent veröffentlicht hatte, schrieb am 16. November d. J.: »Seit dem Kongress in Washington im Jahre 1887 machte ich die totale Exstirpation durch die Scheide in zweiundzwanzig Fällen.« (Er gab nicht an, wie viele derselben wegen Carcinom.) »Alle mit Ausnahme einer einzigen Operirten, welche an Blutung starb, genasen. Von meinen sechs supra-vaginalen Operationen verlor ich einen Fall.«

Es würde leicht sein, eine bedeutende Anzahl von Fällen zusammenzustellen, so z. B. Schröder's neunundfünfzig Fälle mit einer Sterblichkeit von fünf Prozent, und Fritsch's sechzig Operationen mit einer Mortalität von sieben Prozent, doch reichen diese nur bis zum Jahre 1886, und alle sprechen dafür, dass, je grösser die Erfahrung des Operateurs, je besser auch die Erfolge sich bewährten.

Die beziehungsweise Sterblichkeit nach der infra- und der supravaginalen Amputation und totalen Excision der Gebärmutter war in der Reihenfolge von Jahren und in der Praxis der verschiedenen Operateure so schwankend und wechselnd, dass es mir unmöglich war, Material für eine verlässliche Vergleichung der unmittelbaren Mortalität nach der Operation selbst, oder der Häufigkeit der Recidive zu sammeln. Es scheint jedoch mit Sicherheit erwiesen, dass Recidive nach der teilweisen Amputation früher als nach der totalen Exstirpation auftreten. Aus einigen Operationsreihen ergiebt sich die merkwürdige Thatsache, dass die supra-vaginale Amputation eine sicherere Gewähr gegen Recidive bietet als die totale Excision. Dies würde unerklärlich sein, wenn es nicht wahrscheinlich wäre, dass die Krankheit im allgemeinen in denjenigen Fällen, in welchen für die Totalexcision entschieden wurde, bereits weiter fortgeschritten war als in den andern.

Unsere amerikanischen Kollegen führten die Operation der Totalexstirpation der Gebärmutter früher aus, ehe sie in England Aufnahme fand, und ihre Resultate verbesserten sich, wie überall, im Laufe der Zeit und mit reichlicherer Erfahrung. (Siehe Anmerkung 3, S. 39 resp. 3207.)

Die bislang in England operirten Fälle sind nicht zahlreich genug, um eine Vergleichung mit den Resultaten der grossen Anzahl jener im Auslande zu rechtfertigen; doch alle lehren uns, dass der Erfolg der Operation von deren frühzeitiger Ausführung abhängt, ehe die benachbarten Gewebe von der Entartung in Mitleidenschaft gezogen waren. Seit Herrn Jenning's erfolgreich operirtem Falle im Oktober 1885, wurde diese Operation fünf Mal von Dr. Purcell (London), vier Mal von

Dr. Sinclair (Manchester), und je ein Mal von Herren Reeves und D. W. Duncan (beide in London), und von Dr. Keith (Edinburgh) mit guten Resultaten ausgeführt; und ich zweifle nicht, dass noch mehr Fälle in den verschiedenen, medizinischen Zeitschriften veröffentlicht wurden.

Gerne würde ich noch des mehreren über diesen wichtigen Gegenstand erwähnen, u. a. der krebsigen Entartungen der Ovarien, und hierbei hervorheben, wie schwer in vielen Fällen die Entscheidung ist, ob eine Eierstocksgeschwulst bösartigen oder gutartigen Charakters sei, oft selbst nach Entfernung und genauer Untersuchung derselben. Ich kann hier nur nochmals die Regel betonen, dass das beste Mittel zur Vermeidung von Recidiven in einer frühzeitigen Operation zu suchen ist. Ich möchte auch daran erinnern, dass die Sterblichkeit nach Amputation der carcinomatösen Brustdrüse und nach der Entfernung anderer in gleicher Weise erkrankter Teile durch die moderne Heilwissenschaft bedeutend vermindert wurde und dass die alten Einwendungen und Bedenken gegen chirurgische Eingriffe in allen krebsigen Entartungen einer neuen gründlichen Prüfung unterzogen werden sollten. Ich wünschte ferner auch einige Worte über zwecklose und unnötig schwere Operationen zu sagen, eingehender als ich mich über Operationen in hoffnungslosen Fällen ausgesprochen und Sie des Grundsatzes gemahnen, wenigstens zu versuchen da Linderung zu schaffen, wo Rettung unmöglich. Ich muss mich jedoch auf diese flüchtigen Andeutungen beschränken, so wie es auch die gemessene Zeit dieses Vortrages nicht gestattet, die für uns besonders wichtigen krebsigen Entartungen der Lippen und Zunge, der Speiseröhre, des Kehlkopfes, des Pylorus, der Milz und der Nieren, des Darmkanales, der Blase und des Geschlechtsapparates zu besprechen.

Und nun sei es mir gestattet, diesen Vortrag mit dem Ausdrucke meiner Zuversicht zu beschliessen, dass die Bemühungen derjenigen, welche durch diese Mitteilungen von der zunehmenden Häufigkeit der krebsartigen Erkrankungen überzeugt, die Erforschung der Ursachen dieser Zunahme und der grösseren Tötlichkeit der Carcinome, sowie die Entdeckung der Mittel zu deren Verhütung und Heilung zum Gegenstand ihrer besonderen Studien wählen, gewiss in bislang ungeahnten Resultaten ihren Lohn finden werden.

Hatte doch einst niemand geträumt, dass ein in Vergessenheit geratenes Buch Marco Polo's den Forschergeist des Columbus anregen und die Entdeckung einer Neuen Welt veranlassen werde: so auch kann

niemand vorher wissen, was eines Menschen Mühen vermöge. Es mag vielleicht nur Geringes sein, doch:

»Missachte nichts, mag's auch gering dir scheinen:
Zu Bergen wird der winz'ge Sand geweht,
Und Augenblicke sich zu Jahren einen:
Das Leben aus Geringem meist besteht[1].«

Lege daher jeder seine Gabe, sei sie auch noch so gering, auf den Altar des Aeskulap, oder wenn eigenes Suchen nach Wissenschaft fruchtlos, so möge er wenigstens helfen, andere vor Misserfolgen zu bewahren, und sie den richtigen Pfad nach vollem Gelingen zu weisen.

So möge denn auch die Morton-Vorlesung von Jahr zu Jahr einen fördernden Einfluss zum Besten aller Menschen für alle kommenden Geschlechter gewähren!

Anhang.

Anmerkung 1 zu S. 15 resp. 3183.

Dr. Charles Creighton schildert in einer im 65. Bande der »Medico-chirurgical Transactions« veröffentlichten Abhandlung[2]) den anatomischen Charakter der Hautdrüsen des Hundes und deren Identität mit dem Drüsenlager in der menschlichen Achselhöhle und mit einer bislang angeblich noch nicht beschriebenen konglobulirten Drüse.

Diese Hautdrüsen werden gewöhnlich irrigerweise als Schweissdrüsen erwähnt, die Hundshaut ist jedoch nicht mit solchen versehen, daher der Hund keine Hautperspiration hat. Leydig[3]) fand nur in der Fusssohle desselben konglobulirte Drüsen mit langen Ausführungsgängen, wie sie gewöhnlich als Schweissdrüsen beschrieben werden. Er giebt an, dass diese sogenannten Schweissdrüsen in der Hundshaut mittels eines verhältnismässig kurzen Ausführungsganges in die Haarfollikel

1) »Think nought a trifle, though it small appear,
Small sands the mountain, moments make the year,
And trifles Life.«
Edward Young.
»Love and Fame« VI. Satyre.

2) Charles Creighton MD. »Three cases of Tumours arising from skin-glands in the dog, showing the connection between disorder of the glandular structure and function, and cancerous invasion of the connective tissue.« (»Drei Fälle von Geschwülsten der Hautdrüsen des Hundes, aus welchen der Zusammenhang zwischen Entartungen und Funktionsstörungen des Drüsengewebes und der krebsigen Ansteckung des Zellgewebes ersichtlich.«) Separatabdruck: I. E. Adlard, Bartholomew Close. London 1882.

3) Leydig: Histologie des Menschen und der Tiere. 1857. S. 87.

etwas unterhalb der Oeffnung der Talgdrüsen münden, was auch Stirling[1] bestätigt. Dieselbe Art von Hautdrüsen kommen auch in den verhältnismässig unbehaarten Stellen vor, wo sie unmittelbar an der Körperoberfläche münden. Obgleich die Hautdrüsen des Hundes von den gewöhnlichen menschlichen Schweissdrüsen, sowohl durch ihre bedeutendere Grösse und den Charakter ihres Epithels und ihres Ausscheidungsproduktes, als durch andere sofort näher zu beschreibende Eigenschaften sich unterscheiden, so besitzen sie doch die gleiche geknäuelte oder gewundene Anordnung ihrer Schläuche wie die gewöhnlichen Schweiss-

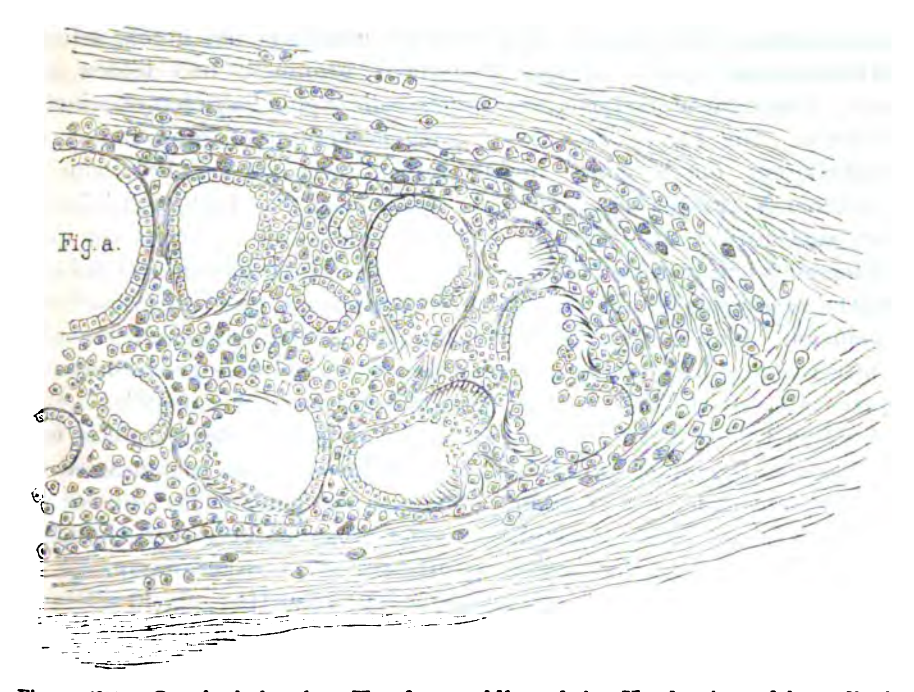


Fig. *a*, $^{120}/_{1}$. Durchschnitt einer Hautdrüsenschlinge beim Hunde, in welchem die in das umgebende Zellgewebe eingetretenen abgestossenen Sekretzellen zu sehen.

drüsen, und dies scheint ihre gewöhnliche Beschreibung als eine besonders grosse Form von Schweissdrüsen zu erklären. Ihre Schläuche sind weiter als jene der Schweissdrüsen und sind nicht in Form von rundlichen Knäueln mit langen Ausführungsgängen gewunden, sondern erstrecken sich in verlängerter Gestalt durch die Lederhaut mit verhältnismässig verkürzten Ausführungsgängen zur Oberfläche. Man könnte sie mit winzigen Samenbläschen vergleichen.

Die Drüse in der Abbildung Fig. *a* erscheint als ein aus zahlreichen erweiterten, mit Cylinder- oder Pflasterepithel ausgekleideten Bläschen

1) W. Stirling: Journal of Anatomy and Physiology. Vol. X. 1876. p. 472.

gebildetes Läppchen, und diese acinösen Krypten oder Einstülpungen des gewundenen Schlauches haben grosse Aehnlichkeit mit Alveolen der Schilddrüse. Sie kommuniziren jedoch alle frei miteinander und das Sekret der tiefer gelegenen Einstülpungen muss den Weg zur Mündung durch die mehr oberflächlichen nehmen.

Das auffälligste und am meisten charakteristische Merkmal dieser Drüsen, wodurch sie stets mit grosser Leichtigkeit erkannt und von anderen unterschieden werden können, ist die jede einzelne Krypte und jeden Acinus umgebende Hülle aus glatten Muskelfasern, welche diesen ein regelmässig geripptes Aussehen, gleich einem Korbgeflecht, verleihen. Diese glatten Muskelfasern sind parallel geordnet und durch schmale Zwischenräume gleich dichten Palissaden geordnet, und bilden eine derbe »Basement-Membrane«, auf welcher die Epithelialzellen unmittelbar aufsitzen. In Fig. *a* ist diese korbgeflechtähnliche Anordnung der Muskelfasern durch feine dunkle Linien, wie sie im Präparate bei schwacher Vergrösserung erscheinen, dargestellt; die dunklen Linien jedoch sind nicht so sehr die Muskelfasern selbst, als vielmehr die stark lichtbrechenden Zwischenräume derselben. Die Muskelfasern sind beiläufig dreimal so breit als die sie trennenden Zwischenräume und sind meist durchscheinend. Eine gleiche palissadenähnliche Anordnung kann bisweilen deutlich in den Knäueln der menschlichen Schweissdrüsen gesehen werden, welche alle gleichfalls mit einer Muskelhülle versehen sein sollen. Dies, nebst dem beiden eigentümlichen gewunden-tubulösen Bau, würde in morphologischer Beziehung eine Aehnlichkeit zwischen diesen beiden Arten von Drüsen darstellen; demungeachtet bestehen so bedeutende Unterschiede zwischen ihnen, um die Ausschliessung der grösseren Form der Hautdrüse aus der Klasse der Schweissdrüsen vollkommen zu rechtfertigen.

Es ist bekannt, dass Hautdrüsen, wie jene beim Hund, nicht allein bei andern Säugetieren und einigen Lurchen, sondern auch in der Achselgrube, im Brustdrüsenhofe, in der Leiste u. s. w. beim Menschen vorkommen. Es erscheint vielfach aus den Beschreibungen der Hautdrüsen der menschlichen Achselhöhle, als wären diese Drüsen in der Lederhaut selbst, oder in naher Beziehung zu derselben, wie die gewöhnliche Schweissdrüse, gelegen. Allein ihr am meisten charakteristisches und sie von anderen Drüsen unterscheidendes Merkmal in der Achselhöhle ist nicht ihr Vorkommen in der Haut selbst, sondern als eine getrennte und begrenzte Schicht mit bräunlich gefärbter und gelappter Oberfläche, welche an der Unterfläche der Haut haftet. Diese drüsige Schicht findet sich am häufigsten an den tiefsten Stellen der Hauteinbuchtungen, an jenen Stellen, wo die Haut am innigsten mit der Axillarfascie zusammenhängt. Dr. Creighton fand bei einer grossen Anzahl von Untersuchungen im Sezirsaal solches Drüsengewebe, bisweilen sogar von der Grösse und Dicke eines Thalers, häufiger aber in Gestalt von einzelnen, zerstreuten kleinen Läpp-

chen, welche bei oberflächlicher Betrachtung leicht mit Fettläppchen verwechselt werden können; in vielen Fällen fehlte es jedoch vollkommen. In mikroskopischen Schnitten erscheinen die Schlauchknäuel durch reichliches interstitielles Zellgewebe von einander geschieden, und von solchem umgeben. Diese Beobachtungen stimmen grossen Teils mit der Angabe Sappey's [1]) überein, welcher die axillaren Hautdrüsen als eine runde, unter der Haut liegende Schicht von 3—4 cm im Durchmesser und 2 mm in Dicke beschreibt. Kölliker [2]) sagt: »In der Achselgrube bilden die Drüsen eine zusammenhängende Schicht unter der Lederhaut,« und Frey [3]): »dass sie in einer besonderen Schicht aneinander gehäuft liegen.«

Diese Schicht der axillaren Hautdrüsen beim Menschen ist so verschieden entwickelt und fehlt so häufig gänzlich, dass man sie als ein rudimentäres Organ der Hautsekretion betrachten könnte.

Der eigentümliche Geruch der Achselhöhle bei einzelnen Individuen beider Geschlechter hängt wahrscheinlich von einer besonders stark entwickelten Drüsenschicht ab.

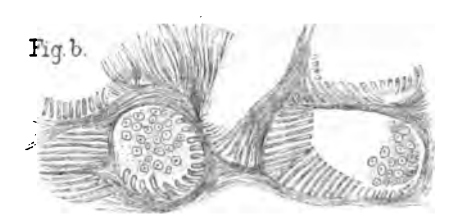


Fig. *b*, 150/1. Durchschnitt einer Glandula humeralis des Ornithorhynchus, in welchem die korbgeflechtähnliche Anordnung der glatten Muskelfasern in den Wänden der gewundenen Schläuche ersichtlich.

Diese Ansicht Dr. Creighton's über die menschlichen axillaren Hautdrüsen als ein besonderes Organ in rudimentärer oder obsoleter Form wird durch eine seiner Beobachtungen an andern Tieren bestätigt. Bei einem der Schnabeltiere, dem Ornithorhynchus, findet sich unter der Haut am unteren Ende des Armbeines ein Körperchen von der Grösse und Gestalt einer Bohne. Meckel [4]) beschrieb es in seiner Monographie über dieses Tier unter dem Namen der Glandula humeralis lymphatica, welche Bezeichnung von späteren Anatomen [5]) beibehalten zu sein scheint. Es ist jedoch von bedeutend weicherer Konsistenz als die Lymphdrüsen und in mikroskopischen Schnitten wird seine auffällige Struktur ersichtlich. Es ist ausschliesslich aus unzähligen kleinen untereinander frei kommunizirenden Krypten oder Acini zusammengesetzt, deren Wände die deutlich gerippte Anordnung der nahe aneinander gelagerten glatten Muskelfasern und innere Auskleidung mit polyedrischen Epithelialzellen zeigen. In der vorstehenden, vor einigen Jahren von Dr. Creighton nach einem Schnittpräparate einer Drüse angefertigten Abbildung (Fig. *b*) zeigt die palissadenähnliche Anordnung der glatten Mus-

---

1) Sappey: »Traité d'Anatomie descriptive«, vol. 3, p. 505.
2) Kölliker: »Handbuch der Gewebelehre«. 1867, p. 139, § 63.
3) Frey: »Handbuch der Histologie«. 1870, p. 596.
4) J. F. Meckel: Ornithorhynchi paradoxi descriptio anatomica. Leipzig 1826.
5) Owen, Artikel: »Monotremata« in Todd's Cyclopaedia of Anatomy and Physiology.

kelfasern mit den unmittelbar darauf liegenden Epithelialzellen ohne Zweifel die gleiche Struktur wie jene der Hautdrüsen beim Hunde und in der Drüsenschicht der menschlichen Achselgrube.

Dr. Creighton bedauert, dass er den Ausführungsgang dieser Drüse nicht finden konnte, und glaubt, dass die Unmöglichkeit, denselben zu entdecken, Meckel veranlasst haben mochte, dieses Körperchen als eine Lymphdrüse zu beschreiben. Es besitzt den konglobulirten Bau einer solchen, und sowohl dessen Grösse und Dichtheit entsprechen den sehr komplizirten Windungen und Verschlingungen eines ununterbrochenen Schlauches, aus welchem es angeblich bestehen soll.

Die grossen Hautdrüsen der menschlichen Achselhöhle setzen sich nach Sappey [1]) bisweilen in die seitliche und vordere Thoraxgegend fort, und Creighton fand in einem Falle dieselben in innigem Zusammenhange mit der Struktur der Milchdrüse. Er beschreibt ein bezügliches mikroskopisches Präparat einer grossen weichen carcinomatösen Drüse

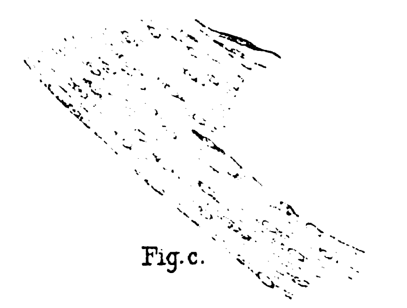


Fig. c.

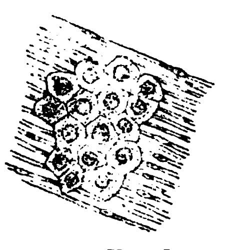


Fig. d.

am äusseren Rande der Brustdrüsengegend einer 34jährigen Frau. Er machte Schnitte sowohl von der Geschwulst selbst, als von dem anliegenden Gewebe, und fand in letzterem einige winzige Cysten von der Grösse eines Stecknadelkopfes, welche er als Erweiterungen der eigentümlichen axillären Hautdrüsen betrachtet. Die Wände dieser Cystchen zeigten in ausgezeichneter Weise die parallele Anordnung der enge nebeneinander gereihten glatten Muskelfasern (Fig. *c*, $^1/_{300}$) und der charakteristischen, unmittelbar auf dieser Muskelschicht liegenden grossen Epithelialzellen (Fig. *d*, $^1/_{300}$). Obgleich diese Drüsen unmittelbar an den Brustdrüsenlappen lagen, konnten die beiderlei Strukturen doch mit grosser Leichtigkeit von einander unterschieden werden. Bezüglich der Geschwulst selbst jedoch, deren Rande diese Drüsen entnommen waren, ist es unerwiesen, ob dieselbe nach der ursprünglichen Ansicht der Brustdrüse angehöre, oder ob sie eine Entartung erratischer axillarer Hautdrüsen und daher mit derselben Art von Tumoren, wie die in der Hundehaut vor-

1) Erwähnt in Henle's: »Handbuch der Anatomie des Menschen«, Bd. II, S. 31.

gefundenen, zu klassifiziren sei. Für die letztere Hypothese sprechen die ungewöhnliche Grösse der Epithelialzellen in dieser Geschwulst, sowie dass das Brustdrüsengewebe in unmittelbarer Nähe der Geschwulst durchaus normal war, während verschiedene Gruppen axillarer Hautdrüsen nebst jenen zu den erwähnten kleinen Cysten erweiterten einen gewissen Grad von Veränderung zeigten.

Anmerkung 2 zu S. 31 resp. 3199.

Dr. L. Secheyron in seinem jüngst erschienenen Werke: »Traité d'Hystérotomie et d'Hystérectomie par la voile vaginale, par Dr. Laurent Secheyron précédé d'une préface de M. Péan (Paris 1889)« giebt die Gesamtsumme der vaginalen Excisionen der Gebärmutter der verschiedenen französischen, deutschen, russischen u. a. Operateure von 1883 bis 1887.

Operationen 337 (mit einer Mortalität von 57, d. i. 16,9 %.)
Heilungen 280.
Recidive 34.

Verstorbene mit oder ohne Autopsie 64, von welchen 61 infolge der Operation und 3 an den Recidiven zu Grunde gingen.

An Recidiven starben:

Eine Operirte 9 Monate nach der Operation,
» » 1 Jahr » » »

und bei einer erfolgten die Recidive sechs Monate und der Tod ein Jahr nach der Operation.

Anmerkung 3 zu S. 32 resp. 3200.

Die vaginale Excision der Gebärmutter wegen Krebs in Amerika.[1])

Dr. E. Noeggerath (New-York) berichtete über den angeblich ersten Fall dieser Operation in Amerika im Oktober 1878 der New-York Obstetrical Society. Die Operation wurde jedoch nicht vollendet und die Kranke starb am vierten Tage nach derselben an Septikämie.

Die erste erfolgreiche Operation wurde wegen Epithelioma des Cervix am 11. November 1878 von Dr. L. C. Lane in San Francisco ausgeführt, welcher in demselben Jahre ein zweites Mal mit gutem Resultate operirte.

Seitdem fehlen bis zum 28. Januar 1880 weitere Berichte, wo Blake in Boston eine Kranke operirte, welche nach 12 Stunden an Shock starb. Die nächste Operation machte am 4. September 1881 Cushing in San Francisco, und einige Tage nachher operirten Anderson und Taylor in San Francisco und Fenger in Chicago mit gleich gutem Erfolge.

---

1) Dr. Palmer Dudley: New-York Medical Journal, Juli 1887.

Im Jahre 1882 wurden sechs Operationen von sechs verschiedenen Chirurgen ausgeführt, mit einer Mortalität von fünf.

Von acht von sieben verschiedenen Operateuren im Jahre 1883 operirten Kranken starben zwei, und von acht im Jahre 1884 von sechs verschiedenen Chirurgen Operirten starb nur eine Einzige, so dass vom November 1878 bis zum 1. Januar 1885 dreissig Operationen mit einer Mortalität von zehn ausgeführt wurden.

Im Jahre 1885 fanden vierzehn Operationen statt, beinahe halb soviele als während aller vorhergehenden Jahre, mit einer Mortalität von acht, und sämtliche waren mit Ausnahme jener Lane's, Munde's und Weir's die ersten und einzigen Operationen der betreffenden Chirurgen.

Dudley berichtet über vierundzwanzig Operationen im Jahre 1886, welche alle, mit Ausnahme dreier erfolgreichen, von Chirurgen, welche bereits früher diese Operation gemacht hatten, ausgeführt wurden; von letzteren einundzwanzig Fällen starben fünf.

Dies ist eine bedeutende Zunahme der Zahl der Operationen im Vergleich mit den während der früheren Jahre berichteten, und spricht entweder für die grössere Erfahrung und Geschicklichkeit der Operateure oder für eine sorgfältigere Auswahl der Fälle.

Von den sechsundsechzig von Dudley gesammelten Fällen starben dreiundzwanzig und genasen dreiundvierzig, welche von drei Monaten bis drei Jahre lang nachher von Recidiven frei blieben.

Die Krebsart, wegen welcher diese Operation am häufigsten in Amerika ausgeführt wurde, war Epitheliom des Mutterhalses. Die genaue Zahlenangabe jeder einzelnen Art von Carcinom ist jedoch schwierig, wegen der unbestimmten und ungleichförmigen Nomenklatur der verschiedenen Operateure, denn während einer seinen Fall als Carcinom des Cervix beschreibt, berichtet ein anderer über ein Blumenkohl-Gewächs und ein dritter über ein Epitheliom ohne genügende positive eingehendere Angaben.

Von den sechsundsechzig Fällen werden die Hälfte, dreiunddreissig, als Epitheliome des Cervix, welche in geringerem oder höherem Grade sich auf den Gebärmutterkörper verbreiteten, beschrieben. Nur vier Fälle sind als Carcinome des Uteruskörpers und drei als Sarkome des Gebärmutterhalses und ein einziger als Sarkom des Uteruskörpers bestimmt diagnostizirt.

Dr. F. A. Junker von Langegg.

340.

(Chirurgie No. 104.)

Ueber das Wesen der Ozaena

nebst einigen Bemerkungen über Epithelmetaplasie.

Von

Dr. Karl Schuchardt,

Oberarzt des Städtischen Krankenhauses in Stettin.

Nach einem Vortrag, gehalten am 24. April 1889, auf dem XVIII. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin.

So wertvolle Aufschlüsse über die mit üblem Geruche verbundenen Nasenkrankheiten uns auch die zahlreichen klinischen und anatomischen Arbeiten der letzten Jahre gebracht haben, so wenig befriedigend sind doch die schliesslichen Ergebnisse dieser Forschungen, wenn man sie von einem allgemeineren Standpunkte aus betrachtet. Zwar ist nicht zu bestreiten, dass mit der Ausbildung der rhinologischen Untersuchungsmethoden eine genauere Kenntnis und namentlich auch eine schärfere Unterscheidung der einzelnen hierher gehörenden Krankheitsbilder herbeigeführt wurde. Warum indessen gerade in der Nasenhöhle bei den mannichfaltigsten krankhaften Vorgängen jener eigentümliche, aashafte Gestank entsteht, ist noch völlig unaufgeklärt geblieben.

Unter dem gemeinsamen Namen der »Ozaena«[1]) wurden bekanntlich früher alle möglichen, mit üblem Geruche verbundenen Nasenleiden zusammengeworfen, während wir jetzt wissen, dass der Gestank nur ein Symptom ist, welches sehr verschiedenartigen Erkrankungen der Nase zukommt. Syphilis, Tuberkulose, Rotz, Lupus der Nase können, namentlich wenn sie nicht nur mit Geschwürsbildungen in der Schleimhaut, sondern mit Zerstörungen des knöchernen Nasengerüstes einhergehen,

---

1) Die Franzosen gebrauchen hierfür den Ausdruck »Punaisie« (von punaise, Wanze), indem sie den Geruch der Stinknase mit dem von zerquetschten Wanzen vergleichen.

genau denselben Gestank verursachen, wie ein langwieriger Katarrh, ein »Stockschnupfen«, bei welchem es während der ganzen Dauer der Erkrankung niemals zu Geschwürsbildungen auf der Nasenschleimhaut gekommen ist. Man hat hierauf das Schema der Ozaena ulcerosa und Ozaena non ulcerosa gegründet, um den alten klinischen Namen, der ja auf der hervorstechendsten und den Kranken wie seine Umgebung am meisten belästigenden Eigenschaft des Uebels beruht, nicht fallen lassen zu brauchen, und bezeichnet jetzt allgemein als »echte oder einfache Ozaena«[1]) die ohne gröbere Geschwürsbildung verlaufenden Formen der Stinknase. Dem gegenüber spricht man von einer Ozaena syphilitica, O. tuberculosa, luposa u. s. w.

Die echte oder einfache Stinknase (Ozaena vera[2]) s. simplex) bietet ein ziemlich scharf gekennzeichnetes Krankheitsbild. Sie hat mit Syphilis, Tuberkulose u. s. w. nichts zu thun, sondern entwickelt sich in der Mehrzahl der Fälle auf dem Boden eines einfachen chronischen Katarrhes, eines »Stockschnupfens«. Meist handelt es sich bei den an Ozaena Leidenden um junge Leute, wie es scheint vorwiegend weiblichen Geschlechts, welche seit frühester Kindheit bei jeder Gelegenheit an Schnupfen gelitten haben. Der sich hieraus entwickelnde Stockschnupfen ist teils von den Angehörigen, teils von den Aerzten entweder nicht beobachtet oder als unschuldiges Uebel nicht ausreichend behandelt worden. »Erst wenn der herangereifte Jüngling und namentlich die sich entwickelnde Jungfrau von Ozaena befallen werden, wird ihr Leiden als ein solches angesehen, welches unter allen Umständen beseitigt werden müsse. Dann ist es aber in vielen Fällen zu spät.« (B. Fränkel, Krankheiten der Nase in v. Ziemssen's Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. IV. a. 1876, S. 132.) Untersucht man in diesem Stadium die Nase mit dem Spiegel, so fällt vor allem die eigentümliche Atrophie der Schleimhaut auf. An Stelle der sammetartigen, zum

---

1) Der neuerdings von den Nasenärzten oft gebrauchte Name »Rhinitis chronica atrophicans foetida« zählt nur die bis jetzt bekannten, bei Ozaena sich findenden anatomischen Veränderungen auf, und scheint mir schon aus dem Grunde verwerflich, weil dadurch einer viel zu ontologischen Auffassung das Wort geredet wird. Es handelt sich bei der Ozaena simplex überhaupt nicht um ein »spezifisches« Krankheitswesen, sondern meist um das eigentümliche Endstadium langwieriger katarrhalischer Vorgänge an der Nasenschleimhaut, und man kann also auch einem »Stockschnupfen« durchaus nicht von vornherein ansehen, ob er später einmal zur Stinknase führen wird oder nicht. Die Träumereien des Herrn Löwenberg u. A., der in der Absonderung der Nasenschleimhaut bei Ozaena »spezifische Mikroorganismen« entdeckt haben will, werden aus diesem Grunde wohl niemals in Erfüllung gehen, zumal auch die bei Syphilis, Tuberkulose u. s. w. in der Nase sich entwickelnden Gerüche selbst von einem Kenner auf diesem Gebiete wohl kaum von dem Geruch der »echten« Stinknase unterschieden werden können.

2) »Ozaena foetida« ist ein Pleonasmus.

Teil selbst wulstigen dunkelroten oder bläulichroten Färbung, wie wir sie bei frischeren Katarrhen der Nase finden, erscheint die Schleimhaut blass, dünn, glänzend, von sehnigem Aussehen. Missfarbige grünliche klebrige Krusten und Borken von durchdringendem Gestanke haften fest an den Muscheln sowie an den übrigen Wänden der Nasenhöhle und sind oft nur unter Blutung ablösbar. Schon allein durch die Atrophie der Schleimhaut wird gewöhnlich die Nasenhöhle geräumiger, als dies bei frisch entzündlich geschwollener Schleimhaut der Fall ist. Häufig greift aber die narbige Schrumpfung sogar auf die tieferen Teile, die Beinhaut und den darunter liegenden Knochen über. Namentlich die schwammigen und blutreichen unteren Muscheln werden auf diese Weise in Mitleidenschaft gezogen und können so weit schwinden, dass sie nur noch schmale, abgeplattete Leisten bilden. Die Nasenhöhle wird durch diesen eigentümlichen Schwund des knöchernen Gerüstes und der Schleimhaut dann oft so weit, dass man mit dem kleinen Finger bequem durch die Nase hindurchdringen kann.

Irrtümlicherweise hat man diese Erweiterung der Nasenhöhle, welche sich im Verlaufe der Krankheit so häufig einstellt, für die Ursache derselben genommen, und insbesondere hat Zaufal[1]) behauptet, es könne durch angeborenen Mangel oder verkümmerte Anlage der Nasenmuscheln Ozaena hervorgerufen werden, indem sich in der zu geräumigen Nasenhöhle krankhafte Zurückhaltung und faulige Zersetzung der Absonderungen einstelle. Dies ist schon deshalb unwahrscheinlich, weil mitunter Fälle von echter Ozaena zur Beobachtung gelangen, bei welchen sich die Nase gerade ungewöhnlich eng erweist. Ausserdem ist aber auch nach den sehr sorgfältigen und an zahlreichen Leichen angestellten Untersuchungen von Zuckerkandl[2]) bisher kein einziger Fall von angeborenem Mangel der Nasenmuscheln verbürgt. Die Mehrzahl der Autoren, z. B. Voltolini[3]), Michel[4]) und B. Fränkel[5]) nehmen aus diesen Gründen an, dass die Verkümmerung der Muscheln erst die Folge des chronischen Katarrhes sein. »Dass die knöcherne Muschel mit der häutigen durch Atrophie schwindet, hat eigentlich nichts Befremdliches, denn man kann sagen, dieselbe gehört mit zum Schwellgewebe der Nase, sie ist gleichsam das knöcherne Schwellgewebe. Denn einmal sind die

1) Zaufal, Ueber die Anomalien in der Bildung der Nasenmuscheln. Aerztl. Corr. Bl. f. Böhmen. Bd. III. 1875. No. 23.

2) Zuckerkandl, Prof. Dr. E. (Wien). Normale und Pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. Mit 22 lithogr. T. Wien 1882.

3) Voltolini, Prof. Dr. Rudolf (Breslau). Die Krankheiten der Nase und des Nasenrachenraumes nebst einer Abhandlung über Elektrolyse für Spezialisten, Chirurgen und praktische Aerzte. Mit 48 Abbildungen im Text und 3 Tafeln in Farbendruck. Breslau 1888.

4) Michel, Die Krankheiten der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes. Berlin 1886.

5) B. Fränkel a. a. O.

knöchernen Muscheln wohl die dünnsten, zartesten Knochen des menschlichen Körpers, wenigstens an ihrer Peripherie; andererseits ist kein Knochen so von Gefässen und zwar relativ grossen, durchbohrt, als die Muscheln, und wenn durch Atrophie das weiche Schwellgewebe schwindet, mit andern Worten, die Gefässräume, so muss notwendig auch das knöcherne Gerüst schwinden.« (Voltolini a. a. O. S. 245.)

Die Annahme, dass durch die krankhafte Ausweitung der Nasenhöhle einem grösseren Luftstrome Zutritt gestattet sei, wodurch das Sekret rasch zu Borken eintrockene, liegen bleibe und sich faulig zersetze, ist somit nicht stichhaltig. Aber auch die übrigen bis jetzt gemachten Versuche, die Entstehung des eigentümlichen widrigen Geruches bei der Ozaena zu erklären, sind nicht sehr befriedigend [1]). Man hat z. B. vermutet, dass durch die eigentümliche Entartung der Nasenschleimhaut eine chemische Umwandlung des Sekretes eintrete, welche die Ursache des übeln Geruches sei. Um nur die Meinungen der neuesten Autoren wiederzugeben, so führe ich an, dass es E. Fränkel [2]) für wahrscheinlich hält, dass dem Schwunde der Bowmann'schen Drüsen ein wesentlicher Anteil an dem Zustandekommen des Gestankes zuzuschreiben sei. Habermann [3]) sieht das Wesen der Ozaena in der fettigen Entartung sowohl der Bowmann'schen tubulösen als auch der acinösen Drüsen der Nasenschleimhaut und hält die Umwandlung der Schleimhaut in faseriges Bindegewebe für die Folge dieser Drüsenerkrankung; er erklärt die letztere als eine »Reaktion des gesunden gegen das erkrankte Gewebe«. H. Krause [4]), welcher in der Nasenschleimhaut massenhaften fettigen Detritus und zahlreiche grosse Fettkugeln vorfand, leitet den Gestank »aus dem fettigen Zerfall der Infiltrationszellen und Drüsenelemente und dem Austritt der Fettkörnchenhaufen und Fettkugeln aus der entarteten Schleimhaut ab«.

Endlich hat man auch spezifische Mikroorganismen in der Absonderung bei Ozaena zu entdecken geglaubt und als Ursache der Krankheit beschuldigt, ja selbst dieser Theorie zu Liebe die ansteckende Natur der Stinknase behauptet (Löwenberg) [5]).

Schon vor einer längeren Reihe von Jahren hatte Richard von Volkmann bei seinen Versuchen, in frischen Fällen von Ozaena

1) Wer sich über die Geschichte der Ozaena gründlich unterrichten will, dem empfehle ich die unter Leitung von Lücke geschriebene sehr lesenswerte Abhandlung von K. Happach, Ueber Begriff und Ursachen der Ozaena. Diss. Strassburg 1879.

2) E. Fränkel (Hamburg): Beiträge zur Rhinopathologie. Virch. Arch. Bd. 87. 1882. S. 285—301.

3) Habermann, J., Zur pathologischen Anatomie der Ozaena simplex s. vera. Zeitschr. f. Heilkunde. Prag 1886. S. 361—383. 1 Tafel.

4) Hermann Krause, Zwei Sektionsbefunde von reiner Ozaena. Virch. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 85, S. 325—343.

5) Löwenberg (Paris), Die Natur und die Behandlung der Ozaena. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1885. No. 1 u. 2.

Besserung des Zustandes durch eine stärkere Ventilation der Nase vermittelst Wegnahme grösserer Teile der Muscheln zu erzielen[1]), die Beobachtung gemacht, dass regelmässig in diesen Fällen das Flimmerepithel der Nase in Pflasterepithel umgewandelt war. Aber nach einem glänzenden Erfolge bei einer jungen Dame mit allerdings ungewöhnlich eng gebauter Nase erwies sich das Verfahren als unwirksam oder zum mindesten unzuverlässig und wurde wieder aufgegeben, so dass auch kein neuer Stoff zu histologischen Untersuchungen erbeutet wurde. Nachdem jedoch Albert Zeller[2]), angeregt durch eine Beobachtung, welche ich selbst als Assistent am Pathologischen Institut zu Breslau gemacht hatte, seine höchst wertvollen Untersuchungen über Metaplasie des Gebärmutterepithels angestellt hatte, gewann die Frage eine erneute, geradezu grundsätzliche Wichtigkeit. Zeller hatte gefunden, dass es bei chronischen Katarrhen der Gebärmutter zu einer Umwandlung des Cylinderepithels der Körper- und Cervixschleimhaut in geschichtetes Plattenepithel kommt, welches in seinen obersten Lagen sogar verhornen kann. Die Schleimhaut gewinnt durch diesen eigentümlichen Vorgang sowie durch gleichzeitig in den tieferen Schichten derselben vor sich gehende Veränderungen (Schwund der Drüsen, Bildung von Papillen) fast die Beschaffenheit der äusseren Haut, sie wird »epidermoidisirt«. Da nun in der Höhle der Gebärmutter eine Abstossung der im Uebermaasse gebildeten Epithelien naturgemäss nicht so leicht stattfinden kann, wie an der äusseren Haut, so stellen sich Zersetzungen ein, und ist demgemäss in der That diese Form der chronischen Metritis oft genug mit äusserst stinkenden Ausscheidungen verbunden.

Da nun ferner die starken, oft widerlich stinkenden Gerüche hinreichend bekannt sind, welche an der Vorhaut, zwischen den Zehen, in der Nabeleinsenkung, ja selbst in der Achselhöhle entstehen und welche von den Zerfallsprodukten des übermässig gebildeten und erweichten Plattenepithels abzuleiten sind, so lag es nahe, sich die Frage vorzulegen, ob nicht der üble Geruch bei Ozaena mit der Umwandlung des Flimmerepithels der Nase in Pflasterepithel zusammenhinge. Indes musste zunächst die Regelmässigkeit jener Thatsache nachgewiesen werden und entnahm Herr Geheimrat von Volkmann daher in den nächsten Fällen von Ozaena den höchsten erreichbaren Teilen der Nasenschleimhaut einige kleine Partikel, die er mir zur Untersuchung übergab. Nachdem er ursprünglich die Absicht gehabt, selbst über diesen Gegenstand zu berichten, hat er, mit anderweitigen literarischen Arbeiten beschäftigt, mich gebeten, dieser wichtigen Frage näher zu treten.

---

1) Richard Volkmann, Versuch einer operativen Behandlung der Ozaena foetida simplex. Centralbl. f. Chir. 1882. No. 5.

2) A. Zeller, Plattenepithel im Uterus (Psoriasis uterina). Zeitschr. f. Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XI, Hft. 2.

Von den untersuchten Fällen, welche im wesentlichen das gleiche Ergebnis hatten, sollen zwei als Beispiele ausführlich hier wiedergegeben werden.

I. Sechsjähriger Knabe B. aus Halle a. S., in poliklinischer Behandlung wegen Bruch des linken Vorderarms. Bei der Untersuchung desselben fällt ein furchtbarer Gestank aus der Nase auf. Am Naseneingang sowie hoch oben in der Nasenhöhle sitzen zahlreiche dicke grünlichgelbe Borken. Die Nasenschleimhaut ist zum grossen Teile trocken, atrophisch, blass, nur hier und da leicht gerötet. Keine Geschwürsbildungen. Mit dem scharfen Löffel werden (ohne Narkose) beiderseits kleine Teile aus der oberen Gegend der Nasenhöhle entfernt, was keinen besonderen Schmerz verursacht. Rechts blutet es etwas. Die entnommenen Stückchen bestehen aus stinkenden gelben Schorfen, denen glasiger, grauweisser, zäher Schleim anhaftet. In diesem Schleime finden sich mikroskopisch (s. Fig. 1):



Fig. 1. Sekret bei Ozaena (Fall I). Mit dem scharfen Löffel den höchsten erreichbaren Teilen der Nasenhöhle entnommene Stücke, frisch untersucht; Zeiss E. 2.
a. Grosse Plattenepithelien, meist kernlos, von der Fläche gesehen. — *b.* Dieselben, von der Kante sichtbar. *c.* Dieselben, zu cholesteatombreiartigen Haufen vereinigt. — *d.* Kleinere, zum Teil mehrkernige Zellen (Uebergangselemente?). — *e.* Schleimkörperchen, vacuolenhaltige Zellen und Epithelien, in Schleimfäden eingeschlossen.

1. Eine Unzahl von Mikroorganismen, bei schwächerer Vergrösserung als kleine schlanke Stäbchen erscheinend, etwas kürzer wie Tuberkelbacillen, durch Oelimmersion sich in geradlinige Ketten sehr feiner Mikrokokken auflösend;
2. Schleimfäden mit Schleimkörperchen;
3. Sehr zahlreiches Plattenepithel, und zwar:
   a. in Form einzeln liegender platter Zellen von der Grösse und Gestalt der Mundhöhlenepithelien. Der Kern derselben tritt meist erst auf Zusatz von Färbflüssigkeiten hervor;
   b. Grössere Haufen von Plattenepithelien, deren scharf gezeichnete Umrisse sich wirr netzähnlich kreuzen, ganz ähnlich denen, wie man sie in Cholesteatombrei des Mittelohres, in Atheromen u. dgl. vorfindet.

4. Zellen von etwa der halben Grösse der Plattenepithelien, mit Kern und Kernkörperchen, oft zweikernig, mit körnigem Protoplasma (Uebergangszellen?).

Cylinder- oder Flimmerepithel ist nirgends aufzufinden.

II. Mathilde Tr., 18 Jahre alt, leidet seit ihrer Kindheit an Ozaena. Vor zwei Jahren ist ihr in Hettstädt ein Polyp aus der Nase entfernt worden. — Die Nasenschleimhaut ist durchweg im höchsten Grade atrophisch. Mit dem scharfen Löffel werden, unter geringer Blutung, mehrere Schleimhautstückchen mit den daran haftenden Borken aus den obersten Teilen der Nase entfernt.

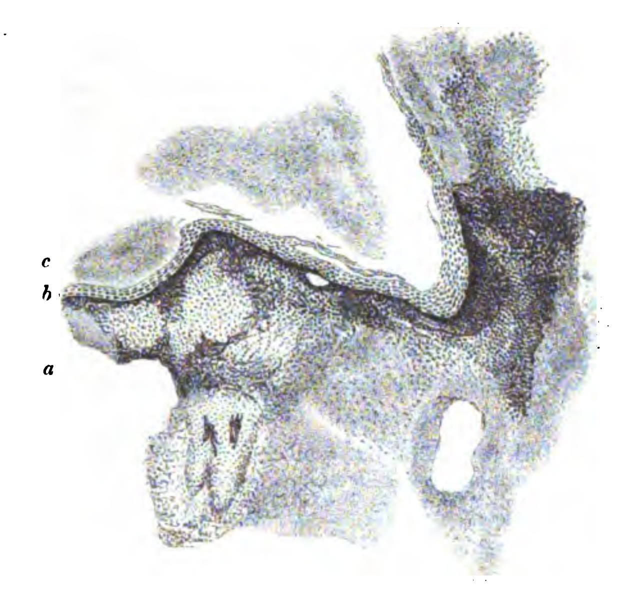


Fig. 2. Nasenschleimhaut bei Ozaena (Fall II). Mit dem scharfen Löffel aus den höchsten Teilen der Nasenhöhle entfernte Stücke, in Alcohol absolutus gehärtet und in Celloidin eingebettet. Mikrotomschnitt. Alauncarmin. Zeiss A. 2.

a. Schleimhaut, nur aus Granulationsgewebe (dunkel) und narbigem Gewebe (hell) bestehend. Keine Spur von Drüsen. Weite, zum Teil dicht unter das Epithel gerückte Gefässe. — *b.* Das Flimmerepithel hat sich in mehrschichtiges Plattenepithel umgewandelt. Die obersten Schichten desselben, zum Teil verhornt, in Lamellen und Borken sich abblätternd. — *c.* Blut, Sekret und losgelöstes Plattenepithel.

Die gewonnenen Stücke werden mitsamt den umgebenden Blutgerinnseln in Alcohol absolutus gehärtet, in Celloidin eingebettet und mit Hilfe des Mikrotoms in Schnitte zerlegt. Mikroskopischer Befund (s. Fig. 2 und 3): Die Schleimhaut trägt einen Ueberzug von 10- bis 12fach geschichteten platten Zellen mit länglichen Kernen, deren oberste (bis zu fünf Zellen dicke) Lage aus verhorntem Plattenepithel besteht, welches sich mehrfach von seiner Unterlage ablöst. Ein grosser Teil der Borken besteht, wie man in den Schnitten (in Uebereinstimmung mit Fall I) nachweisen kann, aus hornigen Epithelzellen. Daneben finden

sich Detritusmassen und Blut. — Die unter dem Epithel liegenden Teile der Schleimhaut erweisen sich überall als hochgradig verändert. Meist findet sich nur ein aus dicht aneinander gedrängten kleinen runden Zellen und Gefässen zusammengesetztes Granulationsgewebe vor. Dazwischen finden sich zellenärmere, mehr bindegewebige (narbige) Stellen, in denen auffallend viel Krümel rotbraunen Farbstoffes verstreut liegen. In dem Granulationsgewebe trifft man zahlreiche, zum Teil recht grosse Blutgefässe, selbst dicht unter dem Epithel. Die narbigen Stellen sind ärmer an Gefässen. Drüsen sind nirgends mehr aufzufinden, sie sind in dem Granulations- und Narbengewebe spurlos untergegangen.

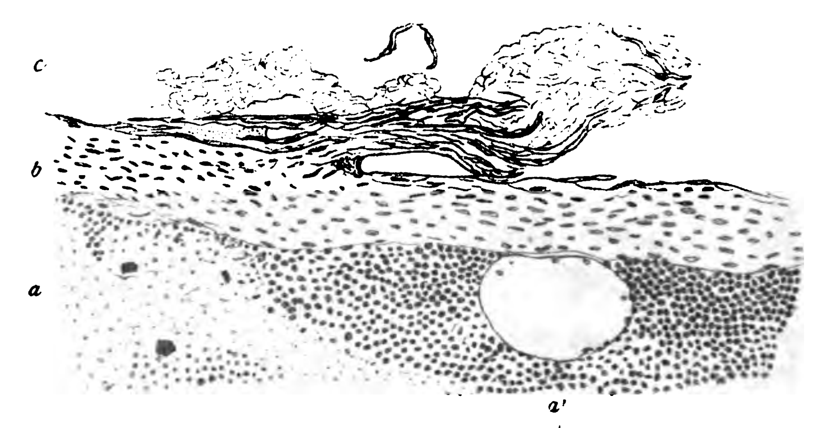


Fig. 3. Das vorige Präparat, stärker vergrössert. Zeiss E. 2.
a. Schleimhaut, narbige Stellen mit körnigem braunem Pigment; *a'* kleinzellig durchsetzte Stelle mit erweitertem Blutgefäss (Granulationsgewebe). — *b*. Plattenepithel in etwa 10—15facher Schicht, die oberflächlichsten Lagen verhornt und abblätternd. — *c*. Feinkörniger Detritus und einzelne Plattenepithelien.

Um die Bedeutung dieser Befunde zu würdigen, muss man sich den normalen Epithelüberzug der Nasenschleimhaut vergegenwärtigen. So weit die Begrenzung der Nasenhöhle knorplig ist, ist sie im gesunden Zustande von Plattenepithel ausgekleidet (also am unteren vorderen Teile der Nasenscheidewand und an den Nasenflügeln), sonst trägt sie überall flimmerndes Cylinderepithel, mit Ausnahme der Regio olfactoria (der obersten Teile der Nasenhöhle — obere Muschel und oberste Teile der Nasenscheidewand —), wo nach den Untersuchungen von Max Schultze ganze Strecken mit wimperlosen, durch gelbes Pigment gefärbten Epithelialzellen (»Riechzellen«) bekleidet sind. In dem grundlegenden Werke des eben genannten Forschers (Untersuchungen über den Bau der Nasenschleimhaut, namentlich die Struktur und Endigungsweise der Geruchsnerven bei dem Menschen und den Wirbeltieren. Mit 5 Kupfertafeln. Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd. VII. Halle 1862. S. 76) sind einige zufällige

Beobachtungen niedergelegt, welche wir mit Rücksicht auf unsere Beobachtungen über Metaplasie des Epithels als höchst wertvolle Beiträge zur Pathologie der Ozaena betrachten müssen. »Ich konnte verschiedene Male die Beobachtung machen, dass an der Nasenscheidewand wie an der oberen Muschel des Erwachsenen Stellen, an denen in der Tiefe der Schleimhaut Riechnervenästchen verliefen, von einem gemeinen Wimperepithel bekleidet waren, ohne zwischengelagerte Riechzellen, während unterhalb dieser Stellen wieder fleckenweise das wimperlose Epithel mit Riechzellen auftrat. Wie schon erwähnt, kommen in dieser Beziehung sehr bedeutende individuelle Verschiedenheiten vor, die zum grossen Teile auf die oberflächlichen Zerstörungen zurückzuführen sein mögen, welche die so häufigen katarrhalischen Prozesse auf der Nasenschleimhaut anrichten. In dieser Beziehung wird es interessant sein, zu vernehmen, dass ich in der Regio olfactoria eines 16jährigen Mädchens über eine grössere Strecke ein geschichtetes wimperloses Pflasterepithelium antraf.« Ich möchte nach unseren jetzigen Erfahrungen glauben, dass S. in diesem Falle ein mit Ozaena behaftetes Individuum vor sich gehabt hat!

Unterziehen wir die spärlichen bisher bekannten Sektionsbefunde von Ozaena nach der Richtung der Epithelmetaplasie einer Durchsicht, so finden wir überraschenderweise in den objektiv gehaltenen Protokollen den Befund von Plattenepithel als krankhafte Auskleidung der Nasenhöhle mehrfach erwähnt; indessen hat man ihm offenbar keine besondere Bedeutung beigelegt. So sah H. Krause[1]), welcher unter Chiari's Leitung an zwei mit Ozaena behafteten Leichen die Nasenhöhlen sehr genau anatomisch untersucht hat, in der Regio olfactoria Flimmerepithel, in der Regio respiratoria und zwar im ganzen unteren und mittleren Nasengange geschichtetes Plattenepithel (a. a. O. Fall I, S. 327); im hinteren Teile der oberen Muschel das Epithel in dickeren Schichten verhornt, in Plättchen von den unteren Lagen sich ablösend (Fall II, S. 331).

Auch aus der von E. Fränkel[1]) gegebenen Beschreibung eines an der Leiche genau untersuchten Falles von Stinknase geht hervor, dass das Oberflächenepithel der Regio olfactoria eine mehrfache Schichtung zeigte, derart, dass zu unterst cylindrische, centralwärts einen feinen Ausläufer entsendende Zellen lagen, denen sich nach oben ausgesprochen plattenepithelartige Elemente anschlossen. An der Regio respiratoria fand F. ein nicht flimmerndes, aber auch nicht geschichtetes Oberflächenepithel (a. a. O. S. 292). Habermann (a. a. O. S. 378) sah »an

1) Hermann Krause, Zwei Sektionsbefunde von reiner Ozaena. Virch. Arch. f. pathol. Anatomie etc. Bd. 85. 1881. S. 325—343.

2) Eugen Fränkel, Beiträge zur Rhinopathologie. Virch. Archiv, Bd. 87, 1882. S. 285—301.

den atrophischen Stellen eine Zerstörung der Epithelien oder Umwandlung derselben in ein einschichtiges polygonales oder mehrschichtiges Plattenepithel.«

Dass der eigentümliche, in narbigen Schwund mit Hornepithelmetamorphose endigende Entzündungsvorgang, welchen wir als anatomische Grundlage der Ozaena ansehen müssen, von der Nasenschleimhaut aus auf benachbarte Schleimhäute überzugreifen vermag, kann uns nicht Wunder nehmen. So ist bekannt, dass eine trockene Form des Rachenkatarrhes als Begleiterscheinung der Ozaena vorkommt, bei welcher die Rachenschleimhaut blass, glänzend, atrophisch wird. Von ganz besonderer Wichtigkeit ist aber das Verhalten der Nebenhöhlen der Nase. Am häufigsten wird die Oberkieferhöhle [1]) in Mitleidenschaft gezogen, wohl deshalb, weil sie zu Sekretverhaltung ausserordentlich geneigt ist. Denn ihre Mündung im mittleren Nasengange liegt so ungünstig und ist so eng, dass die Höhle erst ganz mit Flüssigkeit gefüllt sein muss, ehe ein Tropfen davon den Weg in die Nasenhöhle findet. Setzt sich nun der entzündliche Vorgang in die Kieferhöhle hinein fort, so kann er sich hier selbständig weiter entwickeln, während die ursprüngliche Nasenerkrankung vielleicht unterdessen ausheilt. So sind manche Fälle von Stinknase zu erklären, bei welchen an der Nasenschleimhaut nichts Krankhaftes gefunden wird, während der Gestank fortdauert. Doch ist dies ausserordentlich selten. Gewöhnlich sind die Nebenhöhlen bei der Ozaena nicht, oder nur in zweiter Linie beteiligt. Blandin und Velpeau [2]) glaubten, im Hinblick auf den anscheinend geringfügigen objektiven Befund in der Nasenhöhle, dass die eigentliche Ursache des Gestankes bei jeder Ozaena in einer Erkrankung der Sieb- und Keilbeinhöhlen zu suchen sei, und Michel hat diese Meinung neuerdings wieder verfochten. Indessen fand Hartmann [3]) bei der Obduktion eines Falles von echter Stinknase die Siebbeinzellen völlig gesund, die Keilbeinhöhlen ausserordentlich klein, rechts fast ohne Lumen, links mit wenig flüssiger gelblicher Absonderung.

Die Metaplasie des Cylinderepithels in verhornendes Plattenepithel, welche wir bei der Ozaena an der chronisch entzündeten Nasenschleim-

---

1) Sehr bemerkenswert ist es, dass auch die Schleimhaut der Oberkieferhöhle grosse Neigung zu haben scheint, bei katarrhalischen Zuständen Plattenepithelien hervorzubringen. So kann es beim »Hydrops antri Highmori« zur Bildung cholesteatomartiger Massen kommen, und vielleicht sind manche der in der Litteratur beschriebenen Fälle von Steatomen, Buttercysten u. s. w. der Highmorshöhle auf eine derartige Metaplasie des Epithels zurückzuführen. Genauere histologische Untersuchungen liegen aber bis jetzt nicht vor.

2) S. Rouge, Traitement de l'ozène. Genève 1878.

3) Arthur Hartmann, Beitrag zur Lehre von der Ozaena. Deutsche med. Wochenschr. 1878. S. 145.

haut kennen gelernt haben und in welcher wir in erster Linie die Quelle des dieser Krankheit eigentümlichen widrigen Geruches erblicken, kommt in ganz ähnlicher Weise auch an anderen cylinderepitheltragenden Schleimhäuten vor. Man ist hierauf erst in neuerer Zeit aufmerksam geworden und die Beobachtungen hierüber sind zerstreut und bis jetzt noch nicht unter einheitliche Gesichtspunkte gebracht. Wir wollen deswegen diese Vorgänge an den verschiedenen Oertlichkeiten im einzelnen betrachten, um sie mit den an der Nasenschleimhaut sich findenden Veränderungen vergleichen zu können.

Die ältesten derartigen Beobachtungen hat man an solchen Schleimhäuten gemacht, welche durch irgend welche krankhaften Zustände der Luft fortwährend ausgesetzt waren und infolge hiervon ihr ursprüngliches Aussehen ganz verlieren und mehr die Beschaffenheit der äusseren Haut annehmen. Wahrscheinlich spielt bei dieser mehr passiven Umwandlung des Epithels die Austrocknung der oberen Schichten durch die ungewohnte freie Berührung mit der Luft die Hauptrolle. So nimmt die Schleimhaut bei alten Mastdarm- und Gebärmuttervorfällen mit der Zeit eine trockene, zähe, lederartige Beschaffenheit an und zeigt bei der mikroskopischen Untersuchung an der Oberfläche platte, selbst verhornte Zellen, statt des ursprünglichen Cylinderepithels. So gehen Polypen, die ursprünglich mit Cylinder- oder Flimmerepithel überzogen sind (Ohr, Nase, Gebärmutter), wenn sie so lang werden, dass sie an der Körperoberfläche zum Vorschein kommen, ihres eigentümlichen Epithels verlustig und »epidermoidisiren« sich. Hierher ist auch eine merkwürdige Beobachtung von Billroth[1]) zu rechnen: »Bei einem jungen Manne, welchem durch Noma die Oberlippe und das Septum zerstört waren, lag das knorplige Septum und die beiden unteren Muscheln frei zu Tage. Die Schleimhaut erschien an allen diesen Teilen verdickt und gerötet, doch hatte sie nicht das sammetartige Aussehen der normalen Nasenschleimhaut, sondern eine glänzende glatte Oberfläche, wie die Mundschleimhaut; sie fühlte sich trocken an und nur ganz in der Tiefe des unteren Nasenganges sah man einen dünnen Schleimbelag. B. schabte mit einem stumpfen Skalpellrücken etwas von der Oberfläche der Schleimhaut ab, und fand die ganze vordere Hälfte der äusseren Muschel mit teils plättchenartigen, teils unregelmässigen sogenannten Uebergangsepithelien bedeckt, die keine Flimmern trugen; sie waren jedoch nicht so gross, wie die Plattenepithelien der Mundschleimhaut, sondern erreichten ungefähr nur die Hälfte des Durchmessers jener Zellen; sie erschienen sehr fein und granulirt mit einem deutlichen Kern. Am hinteren Teile des Septum und der unteren Muschel fanden sich die gewöhnlichen cylindrischen Flimmerepithelien«.

1) Billroth, Metamorphose des Epithels freigelegter Nasenschleimhaut. Deutsche Klinik 1855. S. 497.

Auch gewisse Erfahrungen der operativen Chirurgie beweisen, dass Schleimhäute, wenn sie dauernd der Luft ausgesetzt werden, die Eigenschaften der äusseren Haut annehmen. Schon Dieffenbach machte diese Beobachtung an der Schleimhaut der Oberlippe, wenn er ein Stück derselben durch einfaches Umwenden zur Bildung des Septum verwendete. Während diese Eigenschaft der Schleimhäute vielen plastischen Operationen zu Gute kommt, ist die umgekehrte Verwendung von Teilen der Epidermis an Stelle von Schleimhäuten meist unthunlich, da die äussere Haut hartnäckig an ihren histologischen und physiologischen Eigentümlichkeiten festhält. Aus diesem Grunde sind beispielsweise die Versuche, bei Ektopie der Harnblase die Spalte durch einen medianen Hautlappen zu decken, welcher einfach heruntergeklappt wurde, oft daran gescheitert, dass die Epidermisbildung an dem in die Blasenhöhle hineinsehenden eingepflanzten Hautstücke ungestört weiter vor sich ging und zu Inkrustationen und Steinbildungen führte.

Während wir die eben betrachteten Fälle von Epidermoidisirung der Schleimhäute bei dauernd freier Berührung mit der äusseren Luft als eine mehr passive Erscheinung ansehen müssen, bei welcher das Epithel unter dem Einflusse von aussen her wirkender Kräfte sich den neuen Bedingungen anpasst, giebt es eine andere Reihe von Zuständen, bei welchen die Epithelmetaplasie mit einer sehr viel aktiveren Bethätigung des Zellenlebens zu Stande kommt. Während dort bei vollendeter Anpassung auch der Vorgang der Epithelumwandlung beendigt ist, setzt sich hier die Produktion verhornten Plattenepithels weiter fort und führt zur Anhäufung eines überschüssigen toten Zellenmateriales, welches durch seine Zersetzungen lästig, ja selbst gefährlich werden kann.

Wir wollen nun diese Vorgänge an den verschiedenen Schleimhäuten, an welchen sie bisher genauer verfolgt worden sind, im einzelnen betrachten.

Die Veränderungen der Schleimhaut der Harnröhre bei chronischer Gonorrhoe sind kürzlich in einer trefflichen Arbeit von Neelsen[1] einer eingehenden Untersuchung unterzogen worden. Auf der chronisch entzündeten, namentlich aber vom Narbengewebe (»callöse Striktur«) durchsetzten Schleimhaut verändert das Cylinderepithel der Harnröhre seinen Charakter derart, dass an Stelle der cylindrischen Zellen schichtenweise übereinander gelagerte Platten auftreten; die Zahl der Schichten ist eine sehr wechselnde. Ueber ausgedehnten tiefgreifenden Narben kann man deren zehn und mehr unterscheiden, oft sind nur zwei oder drei Schichten vorhanden, namentlich über kleinen und flachen Narben. Nie-

---

1) F. Neelsen, Ueber einige histologische Veränderungen in der chronisch entzündeten männlichen Urethra. Vierteljahresschrift für Dermatologie und Syphilis 1887. S. 837—850. 2 Tab.

mals aber fehlt die Verhornung der obersten Zelllagen. Einmal bildet die Hornschicht ähnlich wie auf der äusseren Haut eine gleichmässig festhaftende, zusammenhängende Decke, während in anderen Fällen die verhornten Teile in Gestalt von Blättchen und Schüppchen sich von der Unterlage ablösen.

Auch in den übrigen Teilen der Harnwege kommt es zuweilen, allerdings in seltenen Fällen, auf dem Boden einer chronisch entzündeten Schleimhaut, zur Bildung von Plattenepithel, und diese Metaplasie kann einen solchen Grad erreichen, dass dicke epidermisartige Auflagerungen entstehen, welche in Form von Fetzen und Häutchen ausgestossen werden. Alle Beobachter heben die Aehnlichkeit jener Auflagerungen mit den beim Cholesteatom des Mittelohres gebildeten Epithelmassen hervor. Bei Rokitansky [1]) heisst es: »Epidermidale Afterbildung (Cholesteatom) in Form dicker, geschichteter, in grossen Blättern sich abstossender weisser, glänzender Lagen von Epidermiszellen. Auf einzelnen umschriebenen Inseln oder in weitläufigen Strecken, nicht selten als Bestandteil einer über den ganzen Apparat bis in die Urethra hin ausgedehnten Wucherung. Auf einer chronisch entzündeten papillaren Schleimhaut.« Einen höchst bemerkenswerten Fall dieser Art beschreibt Beselin [2]). Es handelte sich hier bei einer tuberkulös entzündeten Schleimhaut des Nierenbeckens um eine epidermisartige Umwandlung des Epithels, gesteigerte Bildung von Zellen, Vermehrung der übereinanderliegenden Schichten, Abplattung und Verhornung der obersten Zellen und deren Abstossung in Form von kleinen perlmutterartig glänzenden Fetzen. Diese sammelten sich nebst Cholestearinkrystallen und Eiter sowie den aus den ulcerirten Kelchen stammenden nekrotischen Gewebsteilen im Nierenbecken an und wurden von Zeit zu Zeit unter heftigen Nierenkoliken durch den Ureter ausgestossen. Die Beschwerden des 35jährigen Mannes waren so gross, dass man sich zur Exstirpation der erkrankten Niere entschloss, an welcher der Kranke zu Grunde ging.

In ähnlicher Weise wie in den Harnwegen vollzieht sich nach Neelsen (a. a. O.) der Uebergang aus cylindrischem Epithel in verhornendes Plattenepithel unter dem Einflusse chronischer Entzündung auch an der Luftröhre, »sowohl bei der provisorischen Deckung oberflächlicher Substanzverluste, als auch über subepithelial gelegenen tuberkulösen Infiltraten, welche die Ernährung des Epithellagers beeinträchtigen«. Schon L. Griffini [3]) hatte die Beobachtung gemacht, dass auf Substanzverlusten,

---

1) Rokitansky, Lehrbuch der pathol. Anatomie. 3. Aufl. Bd. III. S. 354.

2) Beselin, Cholesteatomartige Desquamation im Nierenbecken bei primärer Tuberkulose derselben Niere. Virch. Arch. Bd. 99. 1885. S. 289.

3) Griffini, contribuzione alla patologia generale del tessuto cilindrico. Gazz. d. Cliniche di Torino. 1875. Juli. Nach Fortschr. d. Med. 1885, No. 3.

besonders auf tuberkulösen Geschwüren, der Luftröhre und der Bronchien, geschichtetes Plattenepithel zur Entwickelung kommt. Auch an den Rändern von syphilitischen Geschwüren der Luftröhre findet sich nach Ziegler[1]) zuweilen geschichtetes Plattenepithel vor.

An den bisher betrachteten Örtlichkeiten bleibt die Wucherung des neugebildeten Plattenepithels gewöhnlich in bescheidenen Grenzen, und führt selten zu Stagnation und Zersetzung. In den Harnwegen werden die oberflächlichen Epithelmassen durch den Harnstrahl entfernt, in der Luftröhre durch den hier am kräftigsten zur Geltung kommenden Exspirationsstrom. In den Bronchien ist letzterer schon erheblich schwächer, und man kann sich deshalb wohl die Frage vorlegen, ob nicht manche Fälle von Bronchitis foetida durch eine Umwandlung des Bronchialepithels in verhornendes Plattenepithel zu erklären sein mögen, was weiterer Untersuchungen bedarf.

In sehr viel unmittelbareren Vergleich zu der Ozaena sind jedoch gewisse Erkrankungen des Mittelohres und der Gebärmutter zu stellen. Was zunächst das Mittelohr anbetrifft, so ist schon längere Zeit bekannt, dass infolge von entzündlichen Vorgängen das Paukenhöhlenepithel[2]) sehr leicht seine Beschaffenheit ändern kann. »Es verliert seinen flimmernden Charakter, und es kommt nicht selten zu so bedeutender Massenzunahme der Epithelialschicht, dass der Dickendurchmesser derselben das Mehrfache des Durchmessers der übrigen Schichten der Schleimhaut beträgt. Diese als zartes Häutchen oder als dickere Fetzen abziehbaren Epithelialwucherungen sind aus vielfach übereinander geschichteten unregelmässigen platten Zellen zusammengesetzt« (Politzer). — Wendt[3]) hat sogar nachgewiesen, dass bei langdauernder Eiterung des Mittelohres mit Zerstörung des Trommelfelles die Schleimhaut der Paukenhöhle vollständig die Beschaffenheit der Epidermis annehmen kann, unter Bildung einer Art von Rete Malpighii. Bei diesen sogenannten »desquamativen Entzündungen des Mittelohres« findet eine massenhafte Bildung und Abstossung von Epidermisschuppen aus der Tiefe der Paukenhöhle statt und diese Formen des Ohrenflusses sind es, welche gewöhnlich mit einem höchst widrigen Gestanke verbunden sind. Beim Ausspritzen des Ohres entleeren sich dann oft weisse käsige Massen von ganz besonders üblem Geruche, oder auch perlmutterglän-

---

1) Ziegler, Lehrbuch der patholog. Anatomie. III. Aufl. S. 453.

2) Nach Gegenbaur (Lehrb. der Anatomie des Menschen 1883, S. 953) besteht das Epithel der Paukenhöhle im normalen Zustande aus einer einfachen Lage niederer Zellen, welche gegen die Tuba Eustachii hin in Cylinderform übergehen. An dieser Gegend, sowie am Boden der Paukenhöhle tragen die Zellen Wimperhaare, stellen ein Wimperepithel dar, welches auch an manchen anderen Stellen, jedoch nicht beständig, vorzukommen scheint.

3) Wendt, Arch. f. Ohrenheilk. Bd. IX, S. 122.

sende Schuppen, welche aus wirr durcheinander geschichteten Haufen von Plattenepithelien mit Cholestearinbeimengungen bestehen [1]).

Auch von den Katarrhen der Gebärmutter ist es schon längere Zeit bekannt, dass hier ein Uebergang des Cylinderepithels in Plattenepithel vorkommt. So finden wir hierüber bei Hildebrandt [2]) die Angabe, »dass die Flimmerepithelien dabei verschwinden und dass an deren Stelle Cylinder-, später polymorphe, dem Pflasterepithel sehr nahestehende Zellen treten. Die Schleimhaut selbst atrophirt, ihre Drüsen schwinden, sie wird mehr einem dünnen Bindegewebsstratum ähnlich. Diese Erkrankung, die immer mit Konzeptionsunfähigkeit verbunden ist, zeichnet sich durch das massenhafte kranke Sekret aus«.

Neuerdings hat Albert Zeller [3]) die Epithelveränderungen der Gebärmutterschleimhaut bei chronischen Katarrhen zum Gegenstande einer eingehenden Untersuchung gemacht, und kam auf Grund von 63 übereinstimmenden Beobachtungen an Lebenden und 3 Befunden an der Leiche zu dem Schlusse, »dass es bei jeder Art von chronischer Endometritis von seiten des Cylinderepithels der Corpus- und Cervixschleimhaut zu einer Produktion von geschichtetem Plattenepithel kommen kann. Dies Plattenepithel gleicht mit seinen basalen cylindrischen Zellen, seinen mannigfachen Uebergangsformen und seiner obersten kernlosen Schicht durchaus dem der Vagina oder der Epidermis, und kann wie bei letzterer in seinen obersten Schichten verhornen«.

Aus der grossen Zahl der von Zeller untersuchten Fälle von chronischem Gebärmutterkatarrh, welche die Umwandlung des Epithels in Plattenepithel meist nur in den ersten Anfängen darboten, heben sich fünf Fälle sehr deutlich hervor durch die massenhafte Plattenepithelbildung mit ausgesprochenster Verhornung und durch die von Zeit zu Zeit von selbst erfolgende Ausstossung grosser, aus verhornten Zellen mit Stachel- und Riffbildung, oft auch mit Schichtungskugeln, wie man sie in Hautkrebsen findet, bestehender Membranen. Für unsere vergleichende Be-

---

1) Die Aehnlichkeit, welche diese neugebildeten Epidermiszellen mit den Elementen der sogenannten Perlgeschwülste des Ohres (Cholesteatoma, Johannes Müller) darbieten, haben Wendt verleitet, diese Geschwülste für das Produkt einer derartigen »desquamativen Entzündung der Mittelohrschleimhaut« zu erklären, nachdem schon früher v. Troeltsch die Lehre aufgestellt hatte, dass es sich in der grossen Mehrzahl der Fälle von sogenanntem Cholesteatom im Schläfenbeine um nichts weiter als eine Retention von Entzündungsprodukten, also eine Folge von Eiterungsprozessen handele. Merkwürdigerweise haben diese Anschauungen bei den Ohrenärzten bis vor kurzem mehr Eingang gefunden, als die von Virchow (Ueber Perlgeschwülste, Virch. Arch. Bd. 8, 1855, S. 371) schon vor langen Jahren in so überzeugender Weise vertretene Anschauung, dass die Perlgeschwülste wahre, von entzündlichen Prozessen der Paukenhöhle u. s. w. vollkommen unabhängige Neubildungen seien.

2) Hildebrandt, Ueber den Katarrh der weiblichen Geschlechtsorgane. Volkm., Samml. klin. Vortr. No. 32, S. 18.

3) A. Zeller, Plattenepithel im Uterus (Psoriasis uterina), Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. XI.

trachtung mit der Ozaena ist es nun von ganz besonderer Wichtigkeit, dass gerade diese Formen des Gebärmutterkatarrhs mit sehr reichlichen und ausserordentlich übelriechenden jauchigen Ausflüssen einhergehen! Einen ausgezeichneten derartigen Fall, bei welchem leider über den klinischen Verlauf nichts bekannt war, hatte ich als Assistent am Pathologischen Institut in Breslau zu seziren Gelegenheit; derselbe ist in Zeller's Arbeit ausführlich mitgeteilt. Die Gebärmutterhöhle und der Cervikalkanal waren durch gelbweisse, bröckliche Massen vollkommen ausgefüllt, welche nicht nur für das blosse Auge, sondern auch unter dem Mikroskop dem in Cholesteatomen des Felsenbeines vorkommenden Brei glichen und als Hauptbestandteil platte polygonale, meist kernlose Epithelialzellen enthielten. An Schnittpräparaten durch die Schleimhaut des Gebärmutterkörpers zeigte dieselbe einen papillären Bau, ähnlich dem der äusseren Haut und vielfach geschichtetes, in den tiefsten Lagen cylindrisches (wie das Rete Malpighii), nach oben abgeplattetes Epithel mit ausgesprochenster Verhornung. Die Schleimhaut selbst war in narbiges Bindegewebe mit verdickten Gefässen umgewandelt; die Utrikulardrüsen überall zu Grunde gegangen.

Unter dem Einflusse von chronisch entzündlichen Vorgängen vollzieht sich also, wie wir gesehen haben, an den verschiedensten Schleimhäuten des menschlichen Körpers, welche im gesunden Zustande mit Cylinder- oder Flimmerepithel überzogen sind, die Metaplasie der cylindrischen Zellen in verhornendes Plattenepithel. Es ist dies schliesslich ein ähnlicher, nur auf weiterem Wege sich abspielender Vorgang, wie die hypertrophischen und mit Verhornung einhergehenden Zustände an solchen Schleimhäuten, welche von Plattenepithel überzogen sind, z. B. die bei Rauchern sich entwickelnden bläulich weissen Flecke und hornigen oder warzigen Verdickungen auf der Zunge und der Mundschleimhaut (Psoriasis linguae et buccalis). Da wir nun von vielen dieser mit Epithelhypertrophie und entzündlicher Exsudation im Bindegewebe einhergehenden Krankheiten wissen, dass sich hierbei sehr häufig geschwulstähnliche Produkte, ja selbst echte Geschwülste und ganz besonders häufig Krebse entwickeln, so liegt die Frage nahe, ob an cylinderepitheltragenden Schleimhäuten jene chronisch entzündlichen Vorgänge, welche mit Epidermoidisirung der Schleimhaut verbunden sind, nicht ebenfalls schliesslich zur Krebsbildung führen können. In der That sind die Fälle gar nicht so selten, wo Plattenepithelkrebse mit ausgezeichneter Verhornung auf cylinderepitheltragenden Schleimhäuten zur Beobachtung kommen. Ganz besonders verdienen in dieser Beziehung die Krebse des Mittelohrs Erwähnung, und ist die Thatsache, dass es fast immer Hornkrebse sind, die von der cylinderepitheltragenden Paukenhöhlenschleimhaut ihren Ursprung nehmen, bisher noch zu wenig berücksichtigt. Der Zusammenhang dieser merkwürdigen Erscheinung wird durch unsere Erfahrungen über Metaplasie des Epithels um Vieles klarer, um so mehr, als klinisch festgestellt ist, dass der Krebsentwickelung im Mittelohre meist ein langjähriger Ohrenfluss vorauszugehen pflegt.

Auch für die Gebärmutter, die von allen Organen des menschlichen Körpers am häufigsten von Krebs ergriffen wird, spielt möglicherweise die Metaplasie des Epithels eine grosse Rolle, indem dadurch eine Verdichtung der oberflächlichen Schichten entsteht, während die tieferen ihre Produktionsfähigkeit behalten [1]). Für die bei weitem am häufigsten vorkommenden Krebse der Portio vaginalis ist es freilich wegen des daselbst gleichzeitigen physiologischen Vorkommens von Cylinder- und Plattenepithel schwer nachweisbar, ob ein Hornkrebs aus ursprünglich vorhandenem Plattenepithel hervorgegangen, oder aus solchem Plattenepithel, welches von krankhaft metaplasirtem Cylinderepithel abstammt, oder endlich, ob erst innerhalb des wuchernden Krebses die Umwandlung von Cylinder- in Plattenepithel vor sich gegangen sein mag. Für die Schleimhaut des Gebärmutterkörpers hat jüngst Piering [2]) nachgewiesen, dass sich auf derselben ein echter Hornkrebs entwickeln kann, so zwar, dass sich zuvor das Cylinderepithel, wie es Zeller genau geschildert, in Plattenepithel metaplasirt.

Hierher gehört auch der bisher so rätselhafte, von C. Friedländer [3]) beschriebene Fall von Cancroid in einer Lungencaverne. Der Hornkrebs ging mit breiter Grundfläche von der Wand einer Caverne der linken Lunge aus und ragte von hier als kleine Geschwulst in den linken Hauptbronchus hinein. Friedländer hat in seiner Mitteilung eine Deutung dieses höchst seltsamen Falles gegeben, die auch wir nach den oben gegebenen Erörterungen als die richtige ansehen müssen. Auf einem tuberkulös ulzerirten Bronchus nahe am Eintritt in die Caverne sei eine Metaplasie des Cylinderepithels in geschichtetes, verhornendes Plattenepithel entstanden; dasselbe sei dann über die granulirende Fläche der Cavernenwand hinübergewachsen und von da aus habe sich der Hornkrebs entwickelt.

Auch in der Harnröhrenschleimhaut kann sich in ähnlicher Weise ein echter Hornkrebs entwickeln. Der früher rätselhafte Fall von Thiersch [4]), welcher bei einem 60jährigen, mit langwieriger Harnröhrenverengerung behafteten Kranken bei der Ausführung der Boutonnière auf einen Epithelkrebs mit reichlichen verhornten Zellen stiess, und bald nachher bei der Sektion nachweisen konnte, dass die Neubildung von der Pars membranacea und prostatica der Harnröhre ausging, erklärt sich jetzt ungezwungen durch den von Neelsen erbrachten Beweis der Epithelumwandlung bei Strikturen. Vielleicht sind auch die von Paget [5]) erwähnten Fälle von Epithelialkrebs bei perinealen Urinfisteln in ähnlicher Weise zu deuten.

---

1) Hierauf macht schon Klebs (Handb. d. pathol. Anat. S. 855) aufmerksam.

2) Piering, Ueber einen Fall von atypischer Carcinombildung im Uterus. Zeitschrift für Heilkunde. VIII. Prag 1887.

3) C. Friedländer, Cancroid in einer Lungencaverne. Fortschr. der Medizin. Bd. 3. 1885. No. 10.

4) C. Thiersch, Der Epithelialkrebs namentlich der Haut. Leipzig 1865. S. 289 und 283.

5) Paget, Lectures on surgical pathology. Vol. II. S. 462.

Es würde den Rahmen dieses klinischen Vortrages bedeutend überschreiten, wollte ich noch auf die Beziehungen der geschwulstähnlichen Bildungen, insbesondere der Polypen und Warzen zu den mit Epithelmetaplasie verbundenen Erkrankungen der Schleimhäute näher eingehen. Hier bietet sich noch ein weites Feld künftiger Untersuchungen, zumal schon im allgemeinen bekannt ist, ein wie inniger Zusammenhang zwischen Polypen- und Warzenbildung auf Schleimhäuten und chronischen Katarrhen derselben besteht. Meist sind ja diese Gebilde nicht als Geschwülste im engeren Sinne, sondern als integrirende, in gewissen Bestandteilen hypertrophische und eigentümlich veränderte Teile der Schleimhaut aufzufassen, und im allgemeinen richtet sich dementsprechend auch der Charakter des epithelialen Ueberzuges eines solchen Polypen oder einer solchen Warze nach dem des Mutterbodens. Indessen kommen hiervon Abweichungen vor, welche schon lange das Interesse der Beobachter erregt haben (s. o. S. 11). Was die uns hier besonders beschäftigende Nasenhöhle anbetrifft, so hat jüngst Hopmann in mehreren sehr bemerkenswerten Arbeiten[1]) über die früher für sehr selten gehaltenen, jedoch verhältnismässig häufig vorkommenden Papillargeschwülste der Nasenschleimhaut gezeigt, dass im allgemeinen die mit Pflasterepithel versehene Eingangspforte der Nase harte, hornige, die mit Cylinderepithel bekleideten Muscheln weiche Papillome hervorbringen, dass jedoch von dieser Regel auch Ausnahmen vorkommen. So beschreibt er[2]) einen Fall von kolossal gewuchertem, die rechte Nasenhöhle fast vollkommen ausfüllendem papillärem »Plattenepitheliom«, welches von ihren höchsten (Cylinderepithel tragenden) Teilen, insbesondere den Siebbeinhöhlen, seinen Ursprung genommen hatte. Nach mehrfachen Recidiven, welche immer wieder energisch entfernt wurden, trat schliesslich Heilung ein. Ein ähnlicher von B. v. Langenbeck operirter Fall, ebenfalls wie es scheint, von der Gegend des Siebbeines sich entwickelnd, ist von Billroth (Ueber den Bau der Schleimpolypen. Berlin 1855, S. 7) als »Zottenkrebs« der Nasenschleimhaut beschrieben worden. Hier traten ebenfalls mehrfache Rückfälle ein, und der Kranke starb bei der Operation eines solchen an Meningitis. In neuester Zeit endlich hat R. v. Volkmann einen sehr merkwürdigen derartigen Fall beobachtet, welcher von Dr. O. v. Büngner genau untersucht worden ist und beschrieben werden wird.

Sehr bemerkenswert ist, dass nach Hopmann die Papillome der Nase gewöhnlich mit trocken-eitrigem Katarrh, wie bei Ozaena, verbunden sind, und wahrscheinlich in einem genetischen Zusammenhange hiermit stehen. Es sei in dieser Beziehung auf die interessanten Mitteilungen Hopmann's in Virchow's Archiv verwiesen.

---

2) C. M. Hopmann (Köln), Die papillären Geschwülste der Nasenschleimhaut. Virchow's Arch. Bd. 93, 1883, S. 213 ff. C. M. Hopmann, Ueber Warzengeschwülste Papillome) der Respirationsschleimhäute. v. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. No. 315, 1888.

3) Virch. Arch. Bd. 93, S. 234.

342.

(Chirurgie No. 105.)

Ueber Verengerung und Verschluss in den verschiedenen Abschnitten des Magendarmkanals und deren chirurgische Behandlung.

Auf Grund der in der Diakonissenanstalt zu Dresden in der Zeit von 1882—1888 gemachten Erfahrungen *).

Von

Dr. Erich Staffel,

in Chemnitz

ehem. I. Assist. an der chirurgischen Abteilung des Diakonissenhospitals zu Dresden.

Meine Herren!

Das Interesse an der chirurgischen Behandlung der Stenosen des Magendarmkanals ist Dank verschiedener in den letzten Jahren auf diesem Gebiete errungener Erfolge zur Zeit ein sehr reges. Aber trotz bedeutender Fortschritte, die die Magendarmchirurgie gemacht hat, giebt es gerade auf diesem Gebiete noch eine Menge hochwichtiger Fragen, deren Erledigung nur möglich ist durch Mitteilung der von verschiedenen Operateuren gemachten Erfahrungen; bei manchen derselben ist auch die thätige Mitwirkung der inneren Kliniker nicht zu entbehren.

Gestatten Sie mir, Ihnen in Kürze über die in der Diakonissenanstalt in den letzten $5^1/_2$ Jahren auf diesem Gebiete gemachten Erfahrungen zu berichten.

Diese Erfahrungen stützen sich auf 55 Kranke: 52 wurden in der Anstalt, 3 ausserhalb derselben von Herrn Dr. Rupprecht behandelt. Ich bemerke dabei, dass in diese Zahl nicht eingeschlossen sind: 1) die carcinomatösen Strikturen des Oesophagus, soweit sie permeabel waren. Diese Kranken wurden zum Teil auf der inneren, zum Teil auf der

---

*) Nach einem in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden im März 1888 gehaltenen Vortrage.

chirurgischen Station behandelt. Wir pflegen in solchen Fällen sofort, eventuell in Chloroformnarkose oder auch mit Anwendung einer Morphiuminjektion ein möglichst dickes Schlundrohr einzuführen. Die vorher unmögliche oder doch schwierige Passage der Striktur gelingt dabei oft leicht, wenn man sich einer Sonde mit Mercierkrümmung bedient, wie solche durch Einführung eines entsprechend gebogenen Mandrins leicht herstellbar ist. Wir lassen dann die eingeführte Sonde wenn möglich sofort mehrere Tage liegen, nachdem wir sie mittels der Belloque'schen Röhre durch die Nase geleitet und mit einer Bindentour an der Stirn befestigt haben. Hat die Sonde mehrere Tage gelegen, so gelingt es meist leicht, eine noch dickere einzuführen, die unter Umständen wiederum mehrere Tage liegen bleibt, oder auch den Kranken täglich mit immer dickeren Sonden zu bougiren. Die Kranken lernen dann sich selbst die Sonde einzuführen und werden mit der Weisung, sich selbst täglich zu bougiren, in poliklinische Beobachtung entlassen.

2) Sind in die oben genannte Krankenzahl nicht eingerechnet die an eingeklemmten Hernien behandelten Kranken.

Die Kranken, über die ich Ihnen einen kurzen Bericht zu erstatten gedenke, litten:

1. an in die Speiseröhre eingekeilten Fremdkörpern und an impermeabeln Strikturen derselben, bedingt durch Carcinom oder Narbe;
2. an carcinomatöser Stenose des Pylorus;
3. an Verengerung und Verschluss in den übrigen Abschnitten des Darmtraktus, bedingt durch die verschiedenartigsten Ursachen wie Abknickung, Drehung von Darmschlingen oder durch von der Darmwand selbst ausgehende Carcinome u. dgl.

In die Gruppe der Oesophagusstenosen gehören nur 4 Kranke: Zweimal handelte es sich um verschluckte Fremdkörper, einmal um eine carcinomatöse und im 4. Fall um eine narbige impermeable Striktur der Speiseröhre. Ich lasse dabei die zahlreichen poliklinisch behandelten Fälle von Fremdkörpern im Oesophagus unberücksichtigt.

1. Verschlucktes Gebiss im Oesophagus, Oesophagotomie, Heilung.

Frau Tr., 44 Jahre alt, Epileptica, kam am Abend des 14. April 1888 ins Hospital mit der Angabe, dass sie heute morgen auf der Strasse einen epileptischen Anfall gehabt und darnach zwei Stunden bewusstlos zu Hause gelegen habe. Beim Erwachen bemerkte sie, dass ihr künstliches Gebiss, bestehend aus Gaumenplatte mit vier oberen Schneide- und zwei Molarzähnen fehlte. Da sie ein Druckgefühl auf der linken Halsseite empfand, glaubte sie, das Gebiss verschluckt zu haben.

Stat. praes.: Leidlich genährte, sonst gesunde Frau. — Aeusserlich am Halse nichts besonderes sicht- oder fühlbar. Untersuchung des Pharynx mit dem Finger und ebenso laryngoskopische Untersuchung ohne bestimmtes Resultat. Eine dicke Schlundsonde lässt sich, ohne auf ein Hindernis zu stossen, bequem in den Oesophagus einführen. — Trotz negativen Resultates wird die Frau im Hospital behalten; sie giebt noch an, sie habe seit dem Anfall nichts Festes schlucken können.

Die Beschwerden der Frau steigerten sich nicht, flüssige Nahrung konnte sie ohne Mühe schlucken. Bei der zweiten Untersuchung am 16. April früh mit Knopfsonde und Münzenfänger fühlte man 25 cm hinter der Zahnreihe einen festen Körper und vernimmt ein deutliches Anschlagegeräusch. Der eingeführte Münzenfänger bleibt an einem Fremdkörper hängen, ohne dass dieser bei leichtem Zug am Münzenfänger nachgiebt. — Sofortige Oesophagotomia externa: 12 cm langer Hautschnitt am vorderen Rande des linken Musc. sterno-cleido-mastoid. Stumpfes Vordringen in die Tiefe, Blutung minimal. Nach Beiseiteziehen der Gefässe mit stumpfen Haken tritt ein schon vorher gefühlter scharfer Vorsprung deutlicher hervor; derselbe erweist sich bei der Incision als Tuberculum carotideum des sechsten Halswirbels. Auf einen jetzt vom Munde her eingeführten silbernen Katheter wird in der Wunde eingeschnitten, doch zeigt sich hierbei, dass man in den Sinus pyriformis geraten ist. Erst auf der Spitze einer vom Munde her eingeführten Schlundsonde gelingt es leicht, den Oesophagus zu eröffnen. Beim Eingehen mit dem Finger in den Oesophagus wird das Gebiss gefühlt und mit der Kornzange extrahirt. — Einlegung einer Magensonde von der Wunde aus, Tamponade der letzteren.

Am extrahirten Gebiss zeigt sich ein Defekt. Nach Aussage der Patientin war es allerdings nicht mehr intakt, aber es fehlte an demselben doch noch ein Teil der Gaumenplatte mit zwei Schneidezähnen. Dieser noch fehlende Teil fand sich in der That in dem am 19. April spontan erfolgenden Stuhl.

Der Wundverlauf war glatt; am 23. April wurde die Schlundsonde entfernt; Patientin schluckte ohne Beschwerden, wobei nur wenig Flüssigkeit aus der tamponirten Wunde floss.

Am 4. Mai wurde Patientin, die vorher noch zwei Anfälle von Petit mal gehabt, zur weiteren poliklinischen Behandlung entlassen. Die Wunde war am 20. Mai vollständig geschlossen.

2. Verschlucktes Blechdeckelchen, eingekeilt zwischen Oesophagus und Trachea; Tracheostenose, Tracheotomie, Tod.

Hermann L., 3 Jahre alt, wurde am 26. Mai 1885 wegen zunehmender Erstickungsanfälle ins Hospital gebracht mit der Angabe, dass das Kind Weihnachten 1884 ein Blechdeckelchen »verschluckt« und seitdem schwer geatmet habe. Seit drei Wochen habe es täglich mehrmals Erstickungsanfälle mit heftigem Husten.

Das Kind, an dem äusserlich nichts nachweisbar, wird wegen hochgradiger Atemnot sofort tracheotomirt: dabei wird die Trachea nach doppelseitiger Abbindung und Spaltung des Isthmus glandul. thyreoid. in der Ausdehnung von sechs Knorpelringen gespalten, von einem vermuteten Fremdkörper aber nichts gefunden. Die hintere Trachealwand zeigt eine abnorme Vorwölbung, doch ist die Schleimhaut über dieser ganz intakt. Die Sondirung der Trachea ergiebt ein negatives Resultat, ebenso ist das Stellen des Kindes auf den Kopf ohne Erfolg. — Die Trachealöffnung wurde durch zwei um den Hals gehende Fadenschlingen offen gehalten.

Sofort nach der Operation bekam das Kind einen neuen asphyktischen Anfall. Die Anfälle mehrten sich trotz offengehaltener Trachea. Auch eine zweite genaue Untersuchung des Kindes war ohne Resultat und am folgenden Tage erfolgte der Exitus letalis im asphyktischen Anfall.

Sektion: Fremdkörper in Gestalt eines thalergrossen runden Blechdeckels ist plattliegend zwischen Oesophagus und Trachea im obersten Drittel der letzteren eingekeilt. Zwischen Trachea und Oesophagus besteht eine für eine sehr feine Sonde passirbare Kommunikation. — Pneumonische Infiltration des rechten oberen Lungenlappens.

Wiewohl es sich in diesem Falle eigentlich nicht um einen die Speiseröhre verengenden Fremdkörper handelt, so hielt ich ihn doch einer kurzen Erwähnung wert. Es ist bis jetzt nur ausserordentlich selten der verschluckte Fremdkörper ausserhalb der Speiseröhre gefunden worden. Unter den von Fischer[1]) gesammelten 80 Fällen von Oesophagotomie wegen Fremdkörpers ist dieses Ereignis nur zweimal verzeichnet. Wäre in unserm Falle an die Möglichkeit, die Vorwölbung der hinteren Trachealwand auf den verschluckten Fremdkörper zu beziehen, gedacht worden, so wäre dessen Entfernung durch Incision der hinteren Trachealwand jedenfalls nicht schwer gewesen.

Die Symptome von seiten der in der Speiseröhre stecken gebliebenen Fremdkörper, insbesondere die Schlingbeschwerden, sind oft ausserordentlich gering, so gering, dass die Fremdkörper unter Umständen Monate, selbst Jahre lang ohne wesentliche Beschwerden getragen werden. Maclean[2]) operirte einen Mann, der das verschluckte Gebiss bereits 12 Jahre in der Speiseröhre trug. Aber in allen Fällen sind die Gefahren für den Träger eines derartigen Fremdkörpers ganz ausserordentliche.

Sind die Schlingbeschwerden hochgradig oder ist vollends das Schlingen ganz unmöglich, so können solche Kranke, besonders Kinder, innerhalb kurzer Zeit an Erschöpfung zu Grunde gehen. In anderen Fällen führt die Kompression der Trachea zur Erstickung. Ja, diese soll sogar in circa einem Viertel aller Todesfälle durch Verschlucken von Fremdkörpern die Todesursache sein (König).

Die bei weitem grösste Gefahr liegt jedoch in der Möglichkeit der Perforation und Gangrän der Trachea mit sekundärer septischer Phlegmone des umgebenden Bindegewebes. Die Phlegmone, die unter Umständen bereits am zweiten bis dritten Tage nach dem Verschlucken des Fremdkörpers auftritt und zu ausgedehnter Infiltration der Weichteile am Halse, ja selbst der Schilddrüse führt, kann sich bis ins Mediastinum post. fortsetzen und selbst in die Pleura perforiren. Weiterhin können bei derartigen Ulcerationen auch grosse Blutgefässe, besonders die Carotis, die Aorta, die Vena cava sup. und andere arrodirt werden und die Kranken durch Verblutung zu Grunde gehen.

Aus alledem ergiebt sich für uns die dringende Aufgabe, jeden in der Speiseröhre stecken gebliebenen Fremdkörper auf alle Fälle möglichst bald zu entfernen und nicht auf seine spontane Entleerung durch den Darmkanal zu rechnen oder gar, wenn die Versuche auf dem unblutigen Wege nicht zum Ziele führen, von weiteren Schritten abzusehen. »Der Arzt muss sofort entschieden handeln«, sagt

---

1) Fischer, Die Oesophagotomie bei Fremdkörpern. D. Zeitschr. für Chir. 1887. Bd. XXV, S. 564 ff.

2) New York med. Record 1884, XXVI, p. 281.

Fischer[1]). »Die unblutigen Versuche zur Entfernung des Fremdkörpers aus der Speiseröhre gleichen jenen bei einer incarcerirten Hernie. Jeder Zeitverlust, die Einklemmung zu heben, begünstigt die Gangrän des Darmes und der Speiseröhre; und wie auf die misslungene Taxis sofort die Herniotomie folgen muss, so die Oesophagotomie möglichst bald auf die misslungenen Extraktionsversuche.«

Es würde mich zu weit führen, auf die Oesophagotomie selbst näher einzugehen; nur soviel sei bemerkt: die Gefahren dieser Operation sind keineswegs gross. Unter 80 von Fischer gesammelten Oesophagotomien wurden 62 Kranke i. e. 77 % geheilt[2]). Aber die Chancen der Operation sind noch weit günstiger, wenn wir möglichst früh operiren, zu einer Zeit, wo die Kranken noch nicht durch Schlingbeschwerden herabgekommen und wo noch keine Gangrän der Speiseröhre eingetreten ist. Die Mortalität ist nach Fischer in den beiden ersten Tagen nach Verschlucken des Fremdkörpers um 12 % geringer als bei Operationen zwischen dem dritten bis fünften Tage.

Zu den durch Narbe oder Carcinom bedingten Verengerungen der Speiseröhre übergehend, lasse ich zunächst die wesentlichsten Data aus den Krankengeschichten der von uns operirten zwei Kranken folgen:

1. Narbige impermeable Oesophagusstriktur, Gastrostomie, Heilung.

Paul S., 15 Jahre alt, trank am 17. April 1887 aus Versehen zwei Schluck Natronlauge; er brach sofort und trank dann Milch nach. Vom sofort zugezogenen Arzt wurde der Magen ausgespült. Patient war neun Tage bettlägerig. Am 1. Juni gelang es zum ersten Male, eine Schlundsonde einzuführen. Das Schlingen ging dann eine Zeit lang ohne jede Beschwerde. Ende August traten die ersten Schlingbeschwerden auf, die von da ab allmählich zunahmen. Am 12. November 1887 wurde Patient wegen hochgradiger Schlingbeschwerden ins Hospital aufgenommen.

Stat. praes. Anämischer, sehr abgemagerter Mensch; leichte linksseitige Spitzendämpfung. Der Kranke vermag gar nichts Festes, nicht einmal eingeweichte Semmel, ebensowenig gequirlte Eier zu schlucken. Seine Nahrung bestand in der letzten Zeit aus einem halben Liter Milch pro Tag. — Die Oesophagusstriktur beginnt 17,5 cm hinter den Schneidezähnen. Nachdem an zwei Tagen vergeblich in Narkose die Einführung einer sehr dünnen Sonde versucht worden — nicht einmal ein feinstes Harnröhrenbougie ging durch dieselbe — wird am 17. November 1887 die Gastrostomie vorgenommen. Querschnitt dicht unterm linken Rippenbogen. Der Magen wird durch 11 die Magenwand breit fassende und 25 radiäre Nähte in der Bauchwunde fixirt. Sechs Stunden später, nach gehöriger Verstreichung der Wunde mit Salicylpaste, wird der Magen incidirt und in die Incision ein fingerdickes, 12 cm langes Drain eingeführt. — Zwei- bis dreistündliche Fütterung durch das Drain mit Milch, gequirlten Eiern, Nestle's Mehl und Wein. Der Kranke, der in den ersten drei Tagen nach der Operation sehr schwach war, erholte sich bald. Am 25. November konnte er zum ersten Male seit langer Zeit wieder eingeweichten Zwieback schlucken.

---

1) L. c. S. 580.
2) L. c. S. 573.

Am 12. Dezember verlässt der Kranke das Bett und es wird von da ab versucht, die Striktur durch Bougiren zu erweitern. Die zunächst nur für ein englisches Harnröhrenbougie No. 2 durchgängige obere Striktur wird durch fleissiges Bougiren und wiederholtes stundenlanges Liegenlassen der eingeführten Sonden allmählich so dilatirt, dass Anfang Februar 1868 ein französisches Bougie No. 26 und Anfang März Schlundsonde No. 5 durchgeführt werden konnte. Ebenso gelang es, eine tiefer gelegene und noch ausgedehntere Striktur von Anfang Januar an zunächst mit feineren, dann immer stärkeren Sonden zu bougiren. Patient verschluckte wiederholt die durch die obere Striktur durchgeführten dicken Sonden, gleichwohl gelang es vom Magen aus nie, die untere Striktur mit Sonden zu passiren.

Leider erwies es sich unmöglich, die erreichte Weite der Speiseröhre auf die Dauer zu erhalten. Sobald Patient einige Tage nicht bougirt wurde, trat sofort eine derartige Verengung wieder ein, dass meist mit den dünnsten Bougies wieder begonnen werden musste. Da Patient sich während seines Hospitalaufenthalts sehr erholt hatte — er hatte um 20 Kilo an Gewicht zugenommen — und da er mit seinem Zustand zufrieden war, so wurde von weiteren Dilatationsversuchen abgesehen und Patient entlassen. Er kaut jetzt seine Nahrung und spuckt sie dann mittels eines dicken Gummischlauches durch die Fistel in den Magen. Lebt noch und befindet sich wohl (15. Dezember 1888).

2. Carcinomatöse impermeable Oesophagusstriktur; Gastrostomie; Tod.

Carl L., 59 Jahre alt; am 23. Februar 1886 Aufnahme ins Hospital. Seit einem halben Jahre allmählich zunehmende Schlingbeschwerden; seit 8 Tagen ist das Schlucken selbst flüssiger Nahrung ganz unmöglich, seit einigen Tagen ausserdem Heiserkeit.

Stat. praes. Sehr kachektischer Mann mit eingefallenem Abdomen. — 23 cm hinter dem Lippensaum eine auch für die feinste Sonde undurchgängige Striktur des Oesophagus. — Laryngoskopische Untersuchung: totale rechtsseitige Rekurrenslähmung, geringe chronische Laryngitis.

Das Schlingen fester Nahrung ist vollständig unmöglich, geschluckte Flüssigkeit regurgitirt nach kurzer Zeit fast vollständig. Nach mehrfachen vergeblichen Sondirungsversuchen am 29. Oktober 1886 Gastrostomie. Schnitt parallel dem linken unteren Rippenrand; Fixation des Magens durch 6 die Serosa und Muscularis breit fassende und 21 einfache Nähte. — Patient nach der Operation nicht kollabirt. Sechs Stunden später nach vorheriger Verstreichung der Wunde mit Salicylpaste Incision des Magens und Einführung eines kurzen, dicken Drains. Fütterung in circa zweistündlichen Pausen mit flüssiger Nahrung. Magen fasst jedoch kaum zwei bis drei Esslöffel Flüssigkeit. — Am 30. Oktober früh Temperatur 36.6, Puls 144, kaum fühlbar. Trotz regelmässiger circa zweistündlicher Fütterung rapider Kräfteverfall; am 1. November mittags Exitus letalis.

Sektion: Ungefähr in der Mitte des Oesophagus ein denselben in der Ausdehnung von 4 cm vollständig stenosirendes Carcinom. Dasselbe greift auf die Trachea über, deren Schleimhaut ein bohnengrosses carcinomatöses Ulcus zeigt. — Multiple meist erbsengrosse Metastasen in beiden Lungen. — Infiltration des rechten unteren Lungenlappens. Feste Verklebung zwischen Magen und Bauchwand. Der Magen ist nahe der Mitte der grossen Curvatur angenäht. Keine Spur von Peritonitis.

Die Gastrostomie ist eine heute relativ ungefährliche Operation. Während nach Vitringa[1]) von 31 vor 1876 ohne antiseptische Kautelen operirten Kranken noch 11 an Peritonitis erkrankten, finden wir unter 124 unter antiseptischen Kautelen ausgeführten Gastrostomien nur 19 mal

1) Vitringa, Over Gastrostomien, thèse inaug. Groningen 1884.

Peritonitis und zweimal Bauchdeckenphlegmone verzeichnet. Es steht zu erwarten, dass sich die Resultate für die Zukunft noch weit besser gestalten werden, um so mehr, als die Gastrostomie eine technisch nicht besonders schwierige Operation ist. Sie vermag, zur rechten Zeit ausgeführt, den Kranken vor dem sonst sicheren Tod durch Inanition zu bewahren. Die wegen Narbenstriktur operirten Kranken können noch Jahre lang leben, wenn anders sie nicht frühzeitig der Tuberkulose erliegen, der die Mehrzahl dieser Kranken infolge ungenügender Ernährung schon vor der Gastrostomie anheimfallen. Bei den wegen Narbenstriktur operirten Kranken existirt weiterhin noch die Möglichkeit, die Oesophagusstriktur gerade nach der Gastrostomie erfolgreich zu erweitern. Die durch frühere Schling- und eventuelle Bougirungsversuche geschwellte Wandung der Striktur schwillt unter der nach der Gastrostomie eintretenden Ruhe derartig ab, dass die Kranken oft schon wenige Tage nach der Operation spontan zu schlingen vermögen. Der Kranke S. konnte schon am neunten Tage nach der Operation zum ersten Male wieder eingeweichte Semmel schlucken, was vor der Operation ganz unmöglich war, und am 27. Tage nach der Operation liessen sich dünne englische Harnröhrenbougies No. 2—5 ohne Mühe durch die obere Striktur führen.

Dass uns eine andauernde und ausreichende Dilatation der sehr ausgedehnten Striktur schliesslich nicht gelang, wie dies auch andern Operateuren vorgekommen ist, darf uns in andern Fällen von erneuten Versuchen in dieser Richtung nicht abhalten. Zu einer Oesophagotomia interna, »die, wie Albert[1]) sagt, in schweren Fällen unberechenbar, in leichten Fällen überflüssig ist«, konnten wir uns nicht entschliessen. — Ob die von Hjort[2]) empfohlene elektrolytische Behandlung der Striktur, bei der die in eine Olive endigende und von der Magenfistel aus eingeführte Oesophagussonde — mit einem Kupferdraht als Mandrin — mit dem negativen Pole einer konstanten Batterie in Verbindung gebracht wird — Hjort nahm 10—15 Elemente einer Kupferzinkbatterie — mit Erfolg anwendbar ist, müssen erst weitere Erfahrungen lehren. Vorläufig kann man Hjort's Vorschlag, auch die hochsitzenden, d. h. die in der Höhe der Cartilag. cricoid. gelegenen Oesophagusstrikturen mit Gastrostomie und nachfolgender elektrolytischer Behandlung der Striktur von der Magenfistel aus zu heilen, wohl nicht ohne weiteres beistimmen. Für hochsitzende Strikturen verdient die Oesophagotomie, eventuell nach Gussenbauer's Vorschlag die kombinirte Oesophagotom. ext. und intern. als die sicherere Methode den Vorzug.

1) Albert, Lehrb. der Chirurgie. Bd. I, S. 542.

2) Hjort, Die Behandlung der Speiseröhre-Verengerungen. Congrès périodique internat. des sciences médicales, 8. Session, Copenhague 1884.

Weit geringere Erfolge als bei den Narbenstrikturen ergiebt die Gastrostomie bei den carcinomatösen Verengerungen der Speiseröhre. Leider geben aber gerade diese Fälle am häufigsten Veranlassung zur Anlegung der Magenfistel. In den 155 von Vitringa zusammengestellten Fällen von Gastrostomien handelte es sich 119mal um Carcinom, nur 32mal um narbige Striktur. Das Leben der Carcinomkranken wird durch die Operation im günstigsten Falle um wenige Monate verlängert. Unter acht von Studsgaard[1]) wegen Carcinom ausgeführten Gastrostomien überlebte nur ein Kranker die Operation um sechs Monate, alle andern starben früher. Auch Schönborn[2]) konnte unter 13 gastrostomirten Carcinomkranken nur einmal eine Verlängerung des Lebens um sechs Monate beobachten. Gleichwohl ist die momentane Beseitigung der qualvollen Schluckbeschwerden eine sehr wesentliche Erleichterung für diese unglücklichen Kranken.

Eins muss man übrigens, wenn anders die Prognose der Gastrostomie günstig sein soll, verlangen: die Kranken müssen zur Operation noch ein gewisses Maass von Kräften mitbringen, einmal um die Operation selbst auszuhalten, und um vor allem noch Kräfte für die ersten Tage nach der Operation übrig zu haben, in denen die Ernährung durch die angelegte Magenfistel eine noch nicht ausreichende ist. In unsern beiden Fällen war der Magen wohl infolge der mehr weniger langen Inaktivität auf ein sehr kleines Lumen retrahirt und fasste so wenig, dass man am ersten Tage nur ein bis zwei Esslöffel Flüssigkeit auf einmal in denselben einbringen konnte. Dass unter solchen Verhältnissen auch bei regelmässiger Nachfütterung in kurzen Pausen die Ernährung eine ungenügende ist, liegt auf der Hand. Bei dem Kranken S. nahm erst vom vierten Tage nach der Operation die Kapazität des Magens zu und von da ab besserte sich dann auch rasch das Allgemeinbefinden des Kranken, der in den ersten Tagen nach der Operation ausserordentlich matt war.

Ob sich diese Verhältnisse günstiger gestalten, wenn man den Magen sehr nahe der Cardia annäht, wie dies neuerdings von Sonnenburg[3]) betont worden ist, vermag ich nicht zu sagen. Im Fall L. war der Magen, wie sich bei der Sektion zeigte, nahe der Mitte der grossen Kurvatur angenäht worden; bei S. ist die Magenfistel an einer der Cardia näher gelegenen Stelle etablirt, wie sich mit dem Finger jetzt leicht konstatiren lässt, wiewohl wir bei der Operation nicht besonders darauf geachtet haben.

---

1) Studsgaard, Du traitement du rétrécissement de l'oesophage par la stricturotomie ou la formation d'une fistule (Oesophagotomie, Gastrostomie). Congrès périod. intern. 1884.

2) Schönborn in der Diskussion über Hjort's Vortrag. Congrès périod. intern. 1884.

3) Sonnenburg, Beiträge zur Gastrostomie. Berliner klinische Wochenschrift 1888, No. 1.

Schönborn[1]) ist nach seinen Beobachtungen der Meinung, dass die Gastrostomie an einem Kranken, »der Flüssigkeit kaum oder nur mit Mühe schlucken kann, nicht mehr indicirt sei«. Bei solchen bereits sehr herabgekommenen Kranken komme es oft zu gar keiner festen Verklebung zwischen Bauchwand und Magen. Schönborn sah, dass sich dieselbe noch am 6.—7. Tage an einzelnen Stellen wieder löste; infolge dessen bildete sich eine Kommunikation zwischen Magen und Bauchhöhle und die Kranken gingen meist, ohne dass sich eine Peritonitis entwickelte, an Erschöpfung zu Grunde.

Uebersteht aber der emaciirte Kranke die Operation, so bleibt nach Schönborn's Beobachtungen die Bildung eines derben, sich gut kontrahirenden Narbensaumes um die Fistel aus. Ohne diesen gewährt die Fistel keine andauernde Erleichterung, der Kranke erholt sich nicht. Hat die Fistel nämlich einen solchen Narbensaum, so kann man dieselbe nachts mit Verbandstoffen bedecken; die Ränder kontrahiren sich dann so, dass tagsüber ein Gummi- oder Korkpfropfen zum Verschluss genügt (Schönborn).

Bei uns hat sich ein einfacher aus dem Saughütchen einer Kinderflasche hergestellter Verschluss als praktisch bewährt. Das nicht durchbohrte, mit etwas Watte ausgestopfte Gummihütchen wird an zwei einander gegenüberliegenden Stellen circa 2 cm eingeschnitten und darauf in dem einen der beiden so gebildeten Lappen ein dicker Gummifaden oder dünnes Drainagerohr befestigt, das nach Verschluss der Fistel mit dem Hütchen um den Leib geführt und dann an dem andern Lappen festgesteckt wird.

Wie früh man die Gastrostomie ausführen soll, darüber lassen sich bestimmte Vorschriften nicht geben. Der Vorschlag Sonnenburg's[2]), die Kranken mit Oesophaguscarcinom möglichst früh zu gastrostomiren, zu einer Zeit, wo die Striktur noch permeabel ist, um dadurch alle Reize von der Neubildung fern zu halten, erscheint theoretisch einleuchtend, begegnet aber bei den Kranken zu dieser Zeit meist erheblichen Schwierigkeiten.

Mit Pylorusstenose kamen nur zwei Kranke in Behandlung, beide Male handelte es sich um Carcinom. Bei beiden Kranken wurde, da eine radikale Entfernung der Neubildung nicht mehr ausführbar war, die Gastroenterostomie ausgeführt. Von mehrfachen weiteren in Behandlung gewesenen Fällen von Magentumoren hatte kein einziger die Symptome der Pylorusstenose, aber auch nur in einem einzigen Falle konnte die Neubildung — ein mannsfaustgrosses Myom — durch Re-

---

1) L. c.

2) Sonnenburg, Beiträge zur Gastrostomie. Berliner klinische Wochenschrift. 1888, No. 1.

sektion entfernt werden, während in allen übrigen Fällen, mehrfach erst nach der Laparotomie, sich die Unmöglichkeit einer radikalen Entfernung ergab.

Gestatten Sie mir, Ihnen in Kürze über die beiden gastroenterostomirten Kranken zu berichten:

1. Carcinomatöse Pylorusstriktur; Gastroenterostomie; Collaps, Tod.

Johann J., 42 Jahre alt, hat früher nie Magenbeschwerden gehabt; Ende Oktober 1883 erkrankte er mit Appetitlosigkeit und Drücken in der Magengegend nach dem Essen; in den letzten drei Wochen vor der Aufnahme ins Hospital zunehmende Abmagerung, so dass Patient vollständig arbeitsunfähig wurde. Seit 14 Tagen besteht tägliches Erbrechen bräunlich gefärbter Massen. Am 27. Dezember 1883 Aufnahme ins Hospital.

Stat. praes. Sehr emaciirter Mann; Abdomen im Epigastrium besonders nach rechts von der Mittellinie vorgewölbt, Unterbauchgegend eingesunken. Im Epigastrium ist rechts vom Nabel ein länglicher, auf Druck schmerzhafter Tumor palpabel, der bei Füllung des Magens seine Lage ändert. Bei Anfüllung des Magens reicht dessen untere Grenze bis drei Querfinger breit unterm Nabel; der Magen fasst über zwei Liter Flüssigkeit.

Patient erbricht mehrfach am Tage schwarzbraune flüssige, mit reichlichen Resten unverdauter Nahrung untermischte Massen.

Harn: 600—800 ccm pro die, ohne Eiweiss, mit geringem Gehalt an Gallenfarbstoff, Stuhl angehalten, nur nach Einläufen. 15. Januar 1884. Nach vorausgegangener gründlicher Ausspülung des Magens in gemischter Narkose Laparotomie: Querschnitt zwischen Nabel und Rippenwand. Das Carcinom nimmt den Pylorus und einen Teil der grossen Curvatur ein; der Pylorus ist mit Pankreas und Querkolon fest verwachsen. Es wird daher die Ausführung der Gastroenterostomie beschlossen; Vorziehen einer Dünndarmschlinge, doppelte Unterbindung derselben in einer Entfernung von 12 cm und Incision der Schlinge in der Ausdehnung von circa 4 cm. Auch der Magen wird in derselben Ausdehnung dicht oberhalb der grossen Curvatur incidirt und beide Lumina ausserhalb der Bauchhöhle durch Wölfler'sche Ring- und Czerny'sche Etagennähte vereinigt; im ganzen werden 55 Seidennähte angelegt. Entfernung der Darmligaturen, Reposition und Naht der Bauchdeckenwunde. — Der Kranke war nach der Operation mässig kollabirt, erholt sich nicht recht wieder und stirbt im Kollaps am 17. Januar früh.

Sektion: Peritoneum spiegelnd; Magendarmnaht hält bei Anfüllung des Magens mit Wasser vollständig. — Carcinom des Pylorus mit Uebergang auf die grosse Kurvatur und Verwachsung mit Querkolon und Pankreas.

2. Carcinomatöse Pylorusstriktur; Gastroenterostomie; Ileus, Tod.

Albin M., 26 Jahre alt, war früher immer gesund; seit vier Jahren anfallsweise auftretende Schmerzen in der Magengegend und manchmal Erbrechen; seit zwei Jahren zunehmende Verschlimmerung dieses Zustandes; fast tägliches Erbrechen. Körpergewicht war je nach dem Allgemeinbefinden schwankend; seit Herbst 1886 ist jedoch Patient, trotz vorhandenen Appetits, sehr herabgekommen. Vom behandelnden Arzte wurde Diagnose Carcin. ventric. gestellt und Patient deshalb am 2. März 1887 ins Hospital geschickt.

Stat. praes. Sehr kachektischer Mann. — Abdomen eingesunken. Rechts vom Nabel ein mit der Respiration auf- und absteigender apfelgrosser Tumor sichtbar. Die

Oberfläche desselben erweist sich bei der Palpation als glatt; der Tumor selbst ist nach allen Richtungen verschieblich.

Patient bricht täglich meist einmal — unabhängig von den Mahlzeiten — uncharakteristische Massen.

Stuhl angehalten, alle drei bis vier Tage spontan, ohne besonderen Befund.

Bei einem am 6. März vorgenommenen Verdauungsversuche enthält die sechs Stunden nach der Mahlzeit (1 Teller Suppe, 150 gr feingeschabtes Fleisch und 3 Semmeln) erhaltene Spülflüssigkeit freie Salzsäure (Methylviolettprobe).

Patient bekommt zweimal täglich Magenausspülungen mit acht bis zehn Liter Wasser, bis die Spülflüssigkeit klar abfliesst. 12. März 1887: Morphiumchloroformnarkose, Laparotomie: Querschnitt dicht überm Nabel; Freilegung des Tumors: derselbe nimmt den ganzen Pylorusteil des Magens ein und geht bereits auch auf die hintere Magenwand und kleine Kurvatur des Magens über. Bei der sehr erheblichen Ausdehnung des Tumors wurde von einer Resektion abgesehen und die Gastroenterostomie vorgenommen. — Vorziehen der vorderen Magenwand und einer Jejunumschlinge; nach doppelter provisorischer Unterbindung der letzteren und Umstopfung des Ganzen mit Sublimatgaze werden Magen und Darm in der Ausdehnung von 4 cm incidirt. Sofort nach der Incision des Darmes zeigt sich, dass die am kontrahirten Darm vorgenommene Incision weit grösser ausgefallen ist, als am Magen: sie wird daher sofort durch 15 Schleimhaut- und ebenso viele Peritonäalnähte wieder verkleinert und erst dann werden beide Lumina durch Etagennähte — circa 100 — vereinigt. Nach Lösung der Darmligaturen wird die Dünndarmschlinge noch, um eine Zerrung zu vermeiden, durch zwei dickere Seidennähte an der vorderen Magenwand fixirt und dann Magen und Darm reponirt.

Patient ist nach der Operation leicht kollabirt, erholt sich aber bald. — Abends klagt Patient bereits über anfallsweise auftretende, krampfartige Schmerzen im Leibe. Temperatur 36.7; Puls 96.

13. März. Aergere Kolikschmerzen, kein Meteorismus, Leib nicht druckempfindlich, kein Erbrechen. Flatus fehlen seit der Operation. Geniesst etwas flüssige Nahrung.

Temperatur früh 37.6, Puls 108
» abends 37.5, » 104.

In der Nacht zum 14. März tritt plötzlich stündlich sich wiederholendes Erbrechen von gelblicher fäkulent riechender Flüssigkeit auf.

Am 14. März unter Fortdauer der Kolikschmerzen und zeitweisem Erbrechen zunehmender Verfall.

Am 15. März Erbrechen seltener, besteht meist nur aus einem Kaffeelöffel voll gelblicher, deutlich fäkulenter Flüssigkeit. Flatus fehlen noch immer; Kollaps zunehmend; Temperatur früh 36.2, Puls 120, sehr klein. — Abends erfolgt der Exitus letalis.

Sektion: Peritonäum überall, besonders in der Umgebung der Magendarmfistel vollständig spiegelnd; in der Bauchhöhle kein Tropfen Exsudat. — Die an den Magen genähte Darmschlinge gehört dem Anfange des Jejunum an; Magen, Duodenum und oberstes Jejunum sind bis zu der Anheftungsstelle am Magen stark gebläht, die Jejunumschlinge ist unmittelbar vor dieser Stelle um ihre Axe gedreht. Der übrige Dünndarm und das Kolon sind mässig gebläht, letzteres nur bis zur Mitte des Colon transversum. An dieser Stelle wird das Colon transversum von dem Mesenterium der an den Magen fixirten Dünndarmschlinge eingeschnürt und ist von da ab bis zum Anus frei von Kot und Gasen.

Die im Jahre 1881 von Wölfler ausgegangene und zum ersten Male zur Ausführung gebrachte Idee der Gastroenterostomie ist entschieden eine gute. Die Operation ist seitdem in vielen Fällen von car-

cinomatöser und narbiger Pylorusstenose mit gutem Erfolge ausgeführt worden. Allerdings war bisher die Mortalität im Anschluss an die Operation eine ziemlich hohe: von den von Rockwitz[1]) bis 1885 gesammelten 21 Fällen starben allein 11 im unmittelbaren Anschluss an die Operation. Dies darf uns jedoch keineswegs von weiteren Versuchen in dieser Richtung abhalten, muss uns vielmehr anspornen, die Technik auch dieser Operation, die bereits in einer Reihe von Fällen ausgezeichnete Erfolge erzielt hat, so zu vervollkommnen, dass wir mit grösserer Wahrscheinlichkeit als bisher auf einen glücklichen Ausgang rechnen können. Dass dies möglich ist, beweisen bereits die günstigen Resultate der Strassburger Klinik, in der die Gastroenterostomie in acht Fällen von Pylorusstenose ohne einen Todesfall im Anschluss an die Operation ausgeführt wurde. Lücke's Bestreben ging dabei dahin, die Operation möglichst zu vereinfachen. Nach Incision der Bauchhöhle in der Mittellinie wurde, sobald man sich von der Unmöglichkeit einer Radikaloperation überzeugt hatte, ohne lange nach einer möglichst hohen Dünndarmschlinge zu suchen, eine beliebige Dünndarmschlinge vorgezogen und ausserhalb der Bauchhöhle mit einer möglichst gefässfreien Stelle der vorderen Magenwand vernäht. Dabei wurde besonders darauf geachtet, dass die Darmschlinge sich ohne jede Spannung des Mesenteriums an die Magenwand heranbringen liess. Eine zu starke Anspannung des Mesenteriums nämlich führt zu jener zuerst von Lauenstein[2]) (1883) beschriebenen Abschnürung des Querkolons, auf die wohl auch der ungünstige Ausgang unseres zweiten Falles wenigstens teilweise mit zurückzuführen ist. —

Bei der Vereinigung von Magen und Darm wird weiterhin von Rockwitz grosser Wert darauf gelegt, dass die abführende Darmschlinge nach rechts, die zuführende nach links zu liegen kommt, so dass die Peristaltik des Magens und Darmes in derselben Richtung stattfindet. Rockwitz empfiehlt dabei, sich über zuführendes und abführendes Rohr durch den Nothnagel'schen Versuch zu unterrichten, d. h. durch Betupfen der Darmschlinge mit einem reinen Kochsalzkristall, wodurch eine nach dem Pylorus zu verlaufende Kontraktion der betupften Darmschlinge veranlasst werden soll. Leider steht zur Zeit das Ergebnis dieses Versuches für den Menschen noch nicht fest, denn Lauenstein[3]) erhielt in einem Fall statt der antiperistaltischen Bewegung (wie am Tierdarm) geradezu eine peristaltische und im zweiten Fall keine Spur einer Darmbewegung. Andererseits lehrt der Verlauf und ungünstige Ausgang eines von Lauenstein nach den Vorschriften von Rockwitz operirten Falles,

1) Rockwitz, Die Gastroenterostomie auf der Strassburger chirurgischen Klinik. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1887, Bd. 25, S. 502 ff.

2) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1883.

3) Lauenstein, Zur Anlegung der Magendünndarmfistel. Centralblatt f. Chirurgie. 1888, No. 26.

dass wir in der Wahl der mit dem Magen in Verbindung zu setzenden Darmschlinge durchaus nicht so gleichgültig verfahren dürfen. Lauenstein hatte zufällig eine sehr tiefe, nur 40 cm oberhalb der Ileocöcalklappe gelegene Ileumschlinge an den Magen angeheftet, so dass dadurch der bei weitem grösste Teil des Dünndarmes aus dem Verdauungstraktus ausgeschaltet war. Die Kranke, eine 65jährige Patientin mit carcinomatöser Pylorusstenose, starb am elften Tage nach der Operation an unstillbaren kopiösen Durchfällen. Lauenstein empfiehlt daher auch für die Zukunft nach dem ursprünglichen Wölfler'schen Vorschlag unter Aufsuchung einer hohen Jejunumschlinge die Operation auszuführen.

Gewisse Fälle von Stenose des Pylorus werden übrigens in Zukunft, wie es scheint, auch ohne Gastroenterostomie und ohne Resektion durch eine einfachere Operationsmethode dauernd beseitigt werden können. Ich meine manche Fälle von zirkulärer narbiger Verengerung des Pylorus. Heineke[1]) und Mikulicz[2]) versuchten diese Verengerung dadurch zu heilen, dass sie die zirkuläre Narbe durch einen Längsschnitt trennten und dann die Schnittwunde der longitudinalen Magenwunde in vertikaler oder in ⊢förmiger Richtung vernähten. Die Erfahrungen über diese Operation sind noch sehr gering, aber die bereits erzielten Resultate fordern entschieden zu weiteren Versuchen in dieser Richtung auf. Von vier nach dieser Methode operirten Kranken[3]) sind drei geheilt worden, während eine Kranke[2]) am dritten Tage nach der Operation an Kräfteverfall infolge heftiger Magenblutungen und zirkumskripter Peritonitis starb.

Meine Herren! Ich komme jetzt zur Besprechung der Stenosen des übrigen Darmkanals. Unsere therapeutischen Erfolge auf diesem Gebiete waren, wie auch anderwärts, noch recht traurige; viele unserer Kranken sind gestorben. Die Ursache dieser Misserfolge ist fast lediglich bedingt durch diagnostische Irrtümer: entweder wurde der Darmverschluss im Anfange vom behandelnden Arzte nicht erkannt und die Kranken kamen erst, nachdem der Ileus bereits sechs oder sieben Tage bestanden, ins Hospital, oder in andern Fällen liessen wir uns diagnosti-

---

1) Fronmüller, Operation der Pylorusstenose. Inaug. Diss. Fürth 1886.

2) Verhandlungen des XVI. Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

3) Vergl.: Köhler, Operation einer Pylorusstenose. Berliner klin. Wochenschr. 1888 S. 929. (Fall von Bardeleben operirt und geheilt.) — Klemperer, Ein Fall geheilter Magendilatation. (Beschreibung des Magenpräp. von Bardeleben's Fall; der Kranke starb mehrere Monate post op. an Phthis. pulmon.) — Orthmann, Kasuistischer Beitrag zur operativen Behandlung der narbigen Pylorusstenose. (Zweiter von Mikulicz operirter und geheilter Fall.) Deutsche medizinische Wochenschrift 1889, Nr. 9.

sche Irrtümer zu Schulden kommen und ergriffen infolge dessen falsche therapeutische Maassnahmen.

Das Schicksal der Ileuskranken — das haben uns unsere Fälle recht eindringlich gelehrt — hängt zum grössten Teil ab von einer frühzeitigen und richtigen Diagnose, wie dies auch Schede[1]) betont. Allein eine genaue frühzeitige Beobachtung des Ileuskranken vermag uns den richtigen Weg für unser therapeutisches Handeln zu geben.

Bei dieser Wichtigkeit der Diagnose sei es mir gestattet, Ihnen zunächst einen kurzen Ueberblick über unsere diagnostischen Beobachtungen zu geben.

Das vollentwickelte traurige Bild des Ileus ist Ihnen allen wohl bekannt: der durch die heftigsten intermittirenden Kolikschmerzen, durch die behinderte Respiration und das Erbrechen meist hochgradig entkräftete Kranke mit seinen kühlen und lividen Ohren und Nase, mit seinen kühlen Extremitäten und dem fassförmig aufgetriebenen Leib, unter dessen Wandungen wir die peristaltischen Darmbewegungen wahrnehmen, dazu das andauernde schon fäkulente Erbrechen und die Angabe der Angehörigen oder des Kranken, dass schon mehrere Tage Stuhl und Flatus gänzlich fehlen, das alles ist ein so charakteristisches Bild, dass wir mit der Diagnose eines Darmverschlusses nicht einen Augenblick zögern können. — Ich nehme an, unsere sofortige Untersuchung sämtlicher Bruchpforten ergiebt ein negatives Resultat, so ist die Diagnose einer inneren Incarceration gesichert.

Aber, meine Herren, nicht jeder Darmverschluss macht diesen Symptomenkomplex, wenigstens sehr oft nicht im Anfang. Wir müssen im klinischen Bild der Darmstenose zweierlei vollständig auseinander halten:

1. den akut auftretenden Darmverschluss und
2. die sich chronisch entwickelnde Darmverengerung, die erst nach Wochen, Monaten oder selbst Jahren zum vollständigen Darmverschluss führen kann.

Ich spreche zunächst vom akuten Darmverschluss. Da kommt es vor, dass Personen mitten in voller Gesundheit nach einer opulenten Mahlzeit oder nach einer grösseren Anstrengung ganz plötzlich von heftigsten Schmerzen im Leibe und Erbrechen überrascht werden. Das Erbrechen steigert sich unter Umständen sehr rasch zum Kotbrechen, der Leib wird meteoristisch aufgetrieben, der Kranke kollabirt rasch und kann acht Stunden nach Auftreten der ersten Symptome schon tot sein[2]). Es handelt sich in solchen Fällen meist um die sofortige vollständige Abschnürung eines hochgelegenen Darmabschnittes mit bedeutender me-

---

1) Schede, Beiträge zur chirurgischen Behandlung des Ileus. Langenbeck's Archiv Bd. XXXVI.

2) Cf. Aerztlicher Bericht aus dem k. k. Krankenhause zu Wien 1862, S. 78.

chanischer Insultirung der Darmwand an der incarcerirten Stelle. Wir selbst haben einen solchen ultraakut verlaufenden Fall nicht beobachtet.

Weit häufiger entwickelt sich das Symptombild des akuten Darmverschlusses erst innerhalb zwei bis vier Tagen und wir erhalten dann, je nach dem *Sitz der Occlusion* ein ziemlich verschiedenes klinisches Bild.

Im allgemeinen gilt der bereits von *Roser* aufgestellte Satz: je höher der Sitz der Occlusion, um so stürmischer ist von vornherein das Erbrechen; bei Occlusion eines tiefergelegenen Darmabschnittes fehlt das Erbrechen im Anfang oft ganz und tritt höchstens im späteren Verlauf erst und dann seltener auf.

Aber, meine Herren, es giebt noch andere Symptome, die je nach dem höheren oder tieferen Sitz der Occlusion auftreten, und wir können, glaube ich, unbekümmert um die anatomische Ursache des Darmverschlusses klinisch drei Krankheitsbilder auseinander halten, je nach dem *Sitz des Darmverschlusses*:

a) *im Duodenum und oberen Jejunum* oder
b) *im unteren Jejunum und Ileum* oder
c) *im Kolon*.

a. *Sitz des akuten Darmverschlusses im Duodenum und oberen Jejunum.*

Bei diesem hohen Sitz der Darmocclusion entwickelt sich ein charakteristisches Krankheitsbild. Das *Erbrechen* ist von vornherein meist stürmisch und hält während des ganzen Krankheitsverlaufes an. Die erbrochenen Massen sind gallig gefärbt, zeigen aber selbst im späteren Krankheitsverlauf nie fäkulenten Charakter. Der Leib des Kranken ist *keineswegs meteoristisch*, im Gegenteil *muldenförmig eingezogen*; höchstens im Epigastrium besteht eine kleine Vorwölbung, bedingt durch den geblähten Magen. Dabei entwickelt sich bald nach Beginn der ersten Symptome ein rasch zunehmender *Kollaps*. Der Kranke klagt über furchtbaren Durst, da die Wasseraufnahme durch Ausschaltung des grössten Teiles der resorbirenden Darmfläche bedeutend herabgesetzt ist. *Stuhl und Flatus können vorhanden* sein.

Wir beobachteten einen derartigen Fall. Derselbe betraf einen elfjährigen Knaben, der am 4. Oktober 1887 wegen doppelseitiger rechtwinkliger Kniekontraktur und Spitzfüssen auf die chirurgische Station aufgenommen wurde. Am 6. Oktober wurde an dem gesunden, aber etwas schwächlichen Knaben die doppelseitige Tenotomie der Achillessehne und die offene Durchschneidung aller spannenden Weichteile und Sehnen in der Kniekehle vorgenommen. — Anfangs ging alles gut, der Knabe hatte nur einige Male nach der Narkose gebrochen, war fieberfrei und ass bereits wieder mit Appetit. Plötzlich trat am 9. Oktober — also am dritten Tage nach der Operation —, nachdem der Knabe bereits mittags Appetitlosigkeit gezeigt hatte, mehrmaliges Erbrechen auf, das sich bei jedem Versuche, etwas zu geniessen, und auch die Nacht über noch mehrmals wiederholte. Im Laufe des folgenden Tages war der Knabe bereits leicht kollabirt

(Temperatur abends 36.5); der Leib war kahnförmig eingezogen, die Bauchdecken bretthart gespannt. Die Leberdämpfung ging nach unten unmittelbar in eine über den ganzen Leib verbreitete, bis zur Symphyse reichende Dämpfung über, nur in der Magengegend bestand eine zwei Finger breite tympanitische Stelle. Das Erbrechen war noch häufiger als am vergangenen Tage; der Kranke klagte fortwährend über furchtbaren Durst und Schmerzen in der Magengegend, gegen welche er sich fortwährend mit den Händen schlug. Flatus und spontaner Stuhl waren vorhanden. — Am 11. Oktober nahm der Kollaps unter Fortdauer des Erbrechens noch mehr zu und in der Nacht vom 11./12. Oktober erfolgte der Exitus letalis: 60 Stunden nach Auftreten des ersten Erbrechens. — Die Sektion ergab ausser geringer Bronchitis und einer alten Endocarditis der Valvula mitralis eine höchstgradige Dilatation des Magens (ohne Hypertrophie der Wandungen) derartig, dass die grosse Kurvatur bis zur Symphyse reichte. (Die Perkussion ergab noch an der Leiche die oben beschriebene Dämpfung.) Das Duodenum war in den oberen zwei Dritteln gleichfalls dilatirt, das untere Ende des Duodenum und alle übrigen Darmschlingen waren vollständig kollabirt. Von der vorderen Magenwand gingen links von der Mittellinie mehrfache Adhäsionen nach der vorderen Bauchwand. Da wo das absteigende Stück des Duodenum in das untere Querstück übergeht, war dasselbe mit dem Pankreaskopf sehr fest verwachsen und vollständig um seine Axe gedreht, so jedoch, dass bei Manipulationen und Zug am unteren Querstück sich dieses etwas mit Speisebrei füllte, während es vorher noch vollständig leer gewesen war. Im übrigen zeigte sich in allen Darmgefässen, in Nieren und Milz venöse Stauung.

Bemerkenswert erscheint die hochgradige Gastrectasie. Dass diese sich bei langsam eintretender Verengerung des Duodenum ebenso entwickelt, wie bei der Pylorusstenose, ist klar; dass sich dieselbe aber auch in akut verlaufenden Fällen von Duodenalverschluss in diesem Maasse ausbilden kann, verdient in diagnostischer Beziehung Beachtung.

Die hauptsächlichsten Ursachen des akuten Duodenalverschlusses sind 1) die eben beschriebene Axendrehung und 2) die Kompression des Zwölffingerdarmes, wie sie in akuter Weise z. B. durch die zu einer schnellen Vergrösserung der Bauchspeicheldrüse führende Pancreatitis acuta bedingt werden kann [1]). Diese kann innerhalb weniger Tage zu einem vollkommenen Verschluss des Duodenallumens führen, während die von der Leberkonkavität oder von den an der Leberpforte gelegenen Drüsen ausgehenden Tumoren in den allermeisten Fällen zu einer chronischen Stenosirung des Duodenum führen, das ebenso wie das Rektum infolge seiner Lage und festen Anheftung an die hintere Bauchwand stenosirenden Tumoren nicht ausweichen kann.

b. Sitz des akuten Darmverschlusses im unteren Jejunum und Ileum.

Ganz anders gestattet sich das Krankheitsbild bei Sitz der Darmocclusion im unteren Jejunum oder im Ileum. Hier entwickelt sich das traurige Bild des Ileus in seinem vollen Umfange. Der meteoristisch

1) Gerhardi, Ueber Pankreaskrankheiten und Ileus. Virch. Archiv. (1886) Bd. CVI, Heft 2.

aufgetriebene Leib und das mehr weniger bald fäkulent werdende Erbrechen bei jeglichem Fehlen von Stuhl und Flatus unterscheiden dieses Krankheitsbild ganz wesentlich vom vorigen.

Die Erkrankung beginnt in der Mehrzahl der Fälle akut, selbst mitten in voller Gesundheit, oft ohne jede nachweisbare Ursache, in manchen Fällen nach Einnahme einer sehr reichlichen, schwer verdaulichen Nahrung. Ein meist sehr heftiger, kolikartiger Schmerz im Leibe, so heftig, dass der Kranke sich vor Schmerzen krümmt und windet, und Erbrechen sind die ersten Symptome der eingetretenen Darmocclusion. Die Schmerzen lassen allmählich wieder nach, nur um bald mit der gleichen Heftigkeit wiederzukehren. Dabei gewahrt man auf den Bauchdecken die mehr weniger deutlich gezeichneten Konturen der unter Knurren und Kollern sich lebhaft bewegenden Därme, bemüht, das für die Kotzirkulation entstandene Hindernis zu überwinden. — Treves [1]) macht darauf aufmerksam, dass in Fällen, wo von vornherein der Darmverschluss nur ein partieller sei, die Schmerzanfälle mit vollständig schmerzfreien Intervallen abwechseln, dass dagegen in den Fällen, wo der Darmverschluss ein totaler sei, ein kontinuirlicher Schmerz bestehe, der sich allerdings periodisch verschlimmere.

Wie die Schmerzanfälle, so wiederholt sich auch das Erbrechen im weiteren Verlauf der Krankheit. Anfangs besteht das Erbrochene nur aus Mageninhalt, dann wird es gallig und endlich erhält es deutlich fäkulente Farbe und Geruch. Wir beobachteten den Eintritt des Kotbrechens, mit dem nicht selten das Erbrechen zugleich an Heftigkeit zunimmt, frühestens am zweiten und spätestens am achten Tage nach Beginn der ersten Erscheinungen. — Ein so wichtiges diagnostisches Symptom das Kotbrechen ist, so darf doch nicht unerwähnt bleiben, dass es in einer Reihe von Ileumobstruktionen vollständig fehlt, dann nämlich, wenn der Krankheitsverlauf ein so rapider ist, dass der Tod schon zu einer Zeit eintritt, wo das Kotbrechen noch zu fehlen pflegt, oder aber wenn der Krankheitsverlauf ein milderer ist als gewöhnlich. So tritt z. B. bei Intussusceptionen im Ileum, wo ja überhaupt der Darmverschluss in vielen Fällen anfangs ein nur partieller ist, Kotbrechen gar nicht oder ungewöhnlich spät, z. B. erst nach 14 Tagen auf. — Cazin [2]) hat weiter darauf aufmerksam gemacht, dass auch in Fällen von Incarceration durch das Meckel'sche Divertikel Kotbrechen selten zu beobachten sei. Auch in einem von uns am siebenten Tage nach Beginn beobachteten Falle [3]) fehlte es bis zum Tode vollständig.

Zum Brechen und den Schmerzen tritt meist am zweiten bis dritten Tage nach Beginn, als Folge der aufgehobenen Darmgasentweichung,

1) L. c. S. 354.
2) Cit. in Treves, Darmobstruktion S. 82.
3) Cf. u. S. 22 Krankengesch. VI.

der Meteorismus. Man findet vielfach angegeben, dass der Meteorismus bei Verschluss des unteren Dünndarmes sich zunächst auf die mittlere Bauchgegend beschränke und dass die Kolongegenden davon frei seien. Bei der grossen Beweglichkeit der Dünndarmschlingen darf man jedoch darauf nicht viel Gewicht legen.

Von ausserordentlicher Wichtigkeit ist das Fehlen von Stuhl und Flatus: sie bleiben meistenteils sofort mit dem Eintritt des Darmverschlusses aus, trotzdem dass im Darmrohr unterhalb der occludirten Stelle noch reichliche Kotmassen vorhanden sein können. Die Stuhlentleerung fehlt sogar ganz gewöhnlich in Fällen, wo es sich nur um einen partiellen Verschluss des Darmrohres handelt. In vereinzelten Fällen tritt allerdings im Gegensatz hierzu selbst nach vollständigem Verschluss des Dünndarmes noch spontan Stuhlentleerung ein; ja es können sogar wiederholte diarrhöische Stuhlentleerungen aus dem unterhalb der strikturirten Stelle gelegenen Darmrohr erfolgen, und trotzdem besteht eine vollständige Darmocclusion. Man muss dies wissen, um sich dadurch nicht in der Diagnose irreführen zu lassen. Dass vollends mehrere Stunden vor dem Tode plötzlich reichliche Stuhlentleerung erfolgt, ist ein nicht selten beobachtetes Vorkommnis.

Nebenbei sei noch bemerkt, dass auch die Urinausscheidung im akuten Ileusanfall eine wesentliche Störung erleidet. Sie sinkt infolge des andauernden Erbrechens und unter dem Einfluss des herabsinkenden Blutdruckes in der Aorta sofort im Anfang wesentlich herab.

Ich habe bereits verschiedenfach Veranlassung gehabt, einige Ursachen des Dünndarmverschlusses namhaft zu machen. Ligamentöse Stränge und Adhäsionen der verschiedensten Art, Achsendrehungen, Umschlingung und Verknotung verschiedener Dünndarmschlingen, Invagination, Abschnürung eines Darmdivertikels, Verstopfung des Darmlumens durch Gallensteine, das sind wohl die häufigsten ätiologischen Momente der Dünndarmocclusion. Es wird uns immer schwer sein, im gegebenen Falle die eine oder andere Ursache als Veranlassung der Obstruktion zu erkennen, aber bei genauer und wiederholter Untersuchung besonders im Anfang der Erkrankung kommen wir zuweilen auch hier einen Schritt in der Diagnose weiter. Die Kranken machen nicht selten spontan Angaben über frühere perityphlitische und peritonitische Prozesse; bei Frauen spielen vorausgegangene perimetritische Prozesse eine Hauptrolle in der Aetiologie des Darmverschlusses. Bei Kranken, die früher laparotomirt wurden, wird sich immer der erste Verdacht auf vorhandene Verklebung von Dünndarmschlingen oder auf Abknickung durch Pseudoligamente richten. Hat sich vollends der Ileus nach Reposition einer Hernie entwickelt, so liegen die Verhältnisse noch viel klarer. In anderen Fällen bringt die Untersuchung des Skrotums Aufklärung. Fehlt der Hoden in demselben bei einer gleichzeitig vorhandenen Geschwulst

oberhalb des Poupart'schen Bandes, so lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit jene gewöhnlich mit Ektopie des Hodens verbundene Hernia praeperitonealis vermuten (s. u. Fall V).

Im kindlichen Lebensalter ist die Invagination die bei weitem häufigste Ursache des Dünndarmverschlusses. Nach der Statistik von Leichtenstern wird die Darmocclusion in fast einem Drittteil aller Fälle durch eine Invagination bedingt, unter 1152 Fällen 442mal, d. i. 30,8 %. Von diesen 442 Fällen betrifft die grösste Hälfte (53 %) die elf ersten Lebensjahre und rücksichtlich des Darmabschnittes entfällt der grösste Prozentsatz auf das Ileum. Die Ileocöcalinvagination, d. h. die Einstülpung von Ileum und Coecum ins Kolon, wobei die Valvula ileocoecalis als Spitze vorangeht und die Ileuminvagination machen zusammen 74 %, und nimmt man die seltene Ileokoloninvagination — d. h. die Einstülpung des untersten Ileumendes durchs Ostium ileocoecale hindurch ins Kolon — hinzu, 82 % aller Invaginationen aus, während Kolon und Rektum nur in 18 % der Fälle betroffen sind.

Der in der Mehrzahl der Fälle, namentlich bei Kindern, fühlbare wurstförmige, auf Druck empfindliche Tumor, der namentlich während der Schmerzanfälle deutlicher hervortritt, weist uns bei der Untersuchung zu allererst auf die Wahrscheinlichkeit einer Intussusception hin.

Bemerkenswert ist übrigens, dass gerade bei der Invagination Erbrechen durchaus nicht immer im Beginn der Erkrankung auftritt und dass es auch im weiteren Verlauf derselben recht grossen Schwankungen in der Heftigkeit unterworfen ist. Auch die Obstipation ist nur in der Minderzahl der Fälle vorhanden, weit häufiger bestehen namentlich im Anfang Diarrhöen mit blutigen Beimischungen (in 80 %).

Der von uns beobachteten Fälle von Occlusion des unteren Dünndarmes sind sieben; ich lasse die Krankengeschichten in Kürze folgen:

I. Abknickung einer Dünndarmschlinge durch eine Adhäsion, Laparotomie am achten Tage nach Beginn; Tod sieben Stunden post. operat.

Aug. Petzold, 27 Jahre alt, Arbeiter. Aufnahme ins Hospital am 22. Januar 1884. Hat vor acht Jahren bereits ähnlichen Zustand wie jetzigen gehabt; derselbe wurde damals durch Abführmittel gehoben. — Ist am 16. Januar h. a. plötzlich mit Leibschmerzen, Aufstossen und Erbrechen erkrankt; am selben Tage noch einmal Stuhl, seitdem fehlen jedoch Stuhl und Flatus trotz energischer Anwendung verschiedener Drastika vollständig.

Kranker leicht kollabirt, Nase kühl, Gesichtszüge verfallen, Temperatur 36.8, Puls 120 klein, hochgradiger Meteorismus, wiederholtes nicht fäkulentes Erbrechen, Aufstossen. — Priessnitz. Ueberschlag und Opium.

23. Januar. Kräftezustand etwas besser; Erbrechen seltener, Aufstossen fortdauernd. Temperatur früh 35.7, Puls 88. Temperatur abends 36.4, Puls 88.

24. Januar. Meteorismus zunehmend; Erbrechen häufiger, abends von deutlich fäkulentem Geruch. Früh Temperatur 35.8, Puls 92; abends Temperatur 36.8, Puls 92.

Abends 10 Uhr Laparotomie; Grenze zwischen kollabirtem und geblähtem Darm leicht aufzufinden; es handelt sich um eine narbige Verwachsung zweier Dünndarmschlingen mit Abknickung der unteren Schlinge. — Stumpfe Lösung beider Schlingen, dabei reisst die Serosa 3 cm breit ein. Der kollabirt gewesene Darm füllt sich sofort.

Sieben Stunden post. operat. exitus letalis. Sektion: Mesenterium des abgeknickt gewesenen Darmes an der Einklemmungsstelle brandig; im central gelegenen Darmstück mehrere zirkumskripte kleine, der Perforation nahe, gangränöse Stellen.

II. Ileus nach Ovariotomie; Relaparotomie; Tod [1].

44jähr. Vpara; hat bereits wiederholt Bauchfellentzündungen gehabt und ist bereits seit längerer Zeit mit einem Tumor in abdomine behaftet. — Juli 1887 abermals heftige peritonit. Reizerscheinungen, ausgehend von einem linksseitigen Ovarialtumor. 13. August 1887 Laparotomie: Einnähung und Drainage des wegen ausgedehnter subseröser Entwickelung nicht ohne Gefahr ausschälbaren, mannskopfgrossen Cystensackes in die Bauchwunde. — Alsbald nach Narkose heftigeres Erbrechen als gewöhnlich.

14. August: Patient fieberfrei, Erbrechen am Morgen geringer, wird im Laufe des Tages wieder heftiger und am 15. August undeutlich fäkulent. Temperatur 38.7, Puls rapid steigend; kein Meteorismus. Zuziehen des Herrn Dr. Rupprecht; Diagnose Ileus (?).

16. August: Relaparotomie; Lösung eines um die Axe gedrehten, an der rechten Uteruskante mässig eingeklemmten Dünndarmstückes: Wenige Stunden post. operat. Exitus letalis.

Sektion: Alte peritonit. Stränge (Perityphlitis) vom Coecum und Colon ascend. nach Colon transversum hinziehend. — Keine zweite Darmeinklemmung, keine Peritonitis.

III. Ileus durch Ruptur des Fruchtsackes bei Tubarschwangerschaft.

Frau Döhner, 37 Jahre alt, Vater ist an Phthise gestorben, hat fünf gesunde Geschwister. Seit 1869 viermal geboren, zuletzt Januar 1882, einmal abortirt; 1868 vier Monate Gelbsucht gehabt, im übrigen immer gesund gewesen. — Seit drei Wochen besteht Stuhlverstopfung, Schmerzen in beiden Seiten des Leibes und Auftreibung desselben. Am 9. März 1884 tritt plötzlich Erbrechen dazu, Meteorismus nimmt zu; Stuhl und Flatus aber sind noch vorhanden.

Am 12. März 1884 Aufnahme auf die innere Station des Hospitals.

Status praesens. Schlecht genährte, leicht fiebernde Frau; mässiger Icterus. — Hochgradiger Meteorismus; Leib mässig druckempfindlich, nirgends resistent; in beiden Seiten Dämpfung. — Untersuchung per rectum negativ; per vaginam: Retroflexio uteri. Temperatur 38.6, Puls 88. Einlauf von 1.5 Liter Wasser.

		Morgens:				Abends:		
12. März	Temperatur	—	Puls	—	Temperatur	38.6,	Puls	88;
13. »	»	38.5,	»	120;	»	39.0,	»	120;
14. »	»	38.5,	»	120;	»	38.3,	»	120;
15. »	»	38.6,	»	112;	»	—		—

14. März. Häufiges Aufstossen, mit stundenweiser Unterbrechung andauerndes, sehr reichliches Erbrechen brauner, fäkulent riechender Massen. — Heute morgen Stuhl gehabt, Flatus gehen ab. Abends 8 Uhr nochmals nach Klysma reichlichen gefärbten und geformten Stuhl. Meteorismus unverändert, Erbrechen andauernd, nicht mehr fäkulent.

---

1) Aus der Privatklinik des Herrn Dr. Bode, dem ich für Ueberlassung der Krankengeschichte meinen besten Dank ausspreche.

15. März. Deutlicher Kräfteverfall; Icterus stärker; Urin enthält Gallenfarbstoff; Erbrechen und Meteorismus im Gleichen. Blutabgang per vaginam. — Kranke wird auf die chirurgische Station verlegt. Da der Fall zur Entscheidung drängte, war nur eine einmalige Untersuchung der Kranken möglich. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose wurde auf Darmverschluss mit Sitz in der Gallenblasengegend gestellt.

Mittags 12 Uhr Laparotomie: breite Eröffnung des Bauches vom Sternum bis handbreit oberhalb der Symphyse. Dünn- und Dickdarmschlingen mehrfach miteinander verklebt, hochgradig gebläht vom Colon descendens ab, Meteorismus geringer. In der Bauchhöhle und im Becken reichliche Menge blutigen Exsudates und geronnenes Blut. Die Darmverklebungen werden getrennt, eine wirkliche Stenose aber dabei nicht gefunden. Beim weiteren Suchen nach der Ursache des Ileus wird im Lig. latum. sinist. ein citronengrosser Tumor entdeckt, aber irgendwelcher Druck auf den Darm lässt sich nicht konstatiren. Bei Untersuchung der Leber- und Gallenblase werden beide von normaler Grösse gefühlt, aber die letztere ist ganz mit Steinen gefüllt. Man vermutet eine Pfortaderblutung durch perforirende Gallensteine, und um sich ein klares Bild und Zugang zu verschaffen, wird der Ductus cysticus abgebunden und die Gallenblase exstirpirt; an der Pfortader wird nichts gefunden. Schluss der Bauchhöhle durch 40 Nähte; Dauer der Operation $1^1/_2$ Stunde.

Kranke hochgradig kollabirt, bricht bald nachher andauernd gallige, fäkulent riechende Massen. Drei Stunden post. operat. exitus letalis.

Autopsie 16. März 1884.

Brustorgane ohne besonderen Befund. In der Bauchhöhle, im grossen und kleinen Becken reichliche Mengen geronnenes Blut. Därme incl. Magen hochgradig meteoristisch bis zum Colon descendens, von da ab Meteorismus geringer. — Im linken Ligam. latum in der Gegend des Ostium tubae abdomin. eine in frische Blutgerinnsel gehüllte, ungefähr citronengrosse blutgefässreiche, mit Tube und Ovarium zusammenhängende Geschwulst. Dieselbe lässt sich leicht bis auf den Zusammenhang mit der Tube, an der sie wie an einem Stiel hängt, frei machen. Beim Durchschneiden des Tumor, dessen Durchmesser 5 cm beträgt, findet sich in diesem ein circa 2 cm langer Embryo. Uterus 9 cm lang, im Fundus 5 cm breit.

Es hatte sich also um eine Graviditas extrauterina tubaris mit Blutung in die Bauchhöhle, infolge davon Verklebung und mehr weniger vollständige Abknickung von Darmschlingen gehandelt.

IV. Darmocclusion nach Reposition eines eingeklemmten Leistenbruches; Laparotomie, Tod.

Lucius, 32jähriger Dienstknecht, hat seit Jahren bereits doppelseitige Leistenhernie, die durch Bruchband immer leicht reponirt gehalten werden konnte. — Vor circa acht Tagen ging er mehrere Tage ohne Bruchband, darauf Einklemmung der rechtseitigen Hernie. Dieselbe wurde am 28. Januar 1885 von einem Arzte ohne Schwierigkeit reponirt. Trotzdem blieben Stuhl und Flatus aus, und am 29. Januar trat heftiges Erbrechen galliger Massen hinzu.

30. Januar Aufnahme ins Hospital.

Status praes. Kräftiger Mann, Temperatur 38.5, Puls 84 voll. Leib aufgetrieben, besonders in der linken Hälfte druckempfindlich, nirgends Dämpfung, Bruchpforten beiderseits für Fingerspitze durchdängig, nicht druckempfindlich. Hat heftige, intermittirend auftretende Kolikschmerzen, bricht wiederholt. Das Erbrechen wird abends fäkulent.

31. Januar früh: Temperatur 38,3, Puls 100; Meteorismus hat zugenommen, Kräftezustand ist schlechter. Laparotomie: 15 cm langer Bauchschnitt, Dünndarmschlingen

stark gebläht, blaurot, werden von einer fixirten Stelle aus unter steter sofortiger Reposition der vorgezogenen Schlinge visitirt. Beim Vorziehen der eingeklemmt gewesenen Partie findet sich diese reichlich sugillirt und gerötet, eine eigentliche Stenose wird nicht gefunden. In der Bauchhöhle geringes peritonit. Exsudat. Schluss der Bauchhöhle durch zwei Platten- und Knopfnähte. — Temperatur abends 39.5, Puls 140. Unter zunehmendem Meteorismus und Kollaps nachts plötzlicher Exitus letalis, nachdem vorher noch reichlicher Stuhl erfolgt ist.

Sektion: Dünndarmschlingen bis zu der eingeklemmt gewesenen Stelle, 1 m oberhalb der Bauhin. Klappe, stark gebläht, unterhalb derselben kollabirt. Eine circa 1 m lange Strecke des geblähten Darmes ist durch Drehung des Mesenteriums ausser Zirkulation gesetzt, dunkel blaurot und missfarben. In der Bauchhöhle geringe Menge peritonit. Exsudat, Darmschlingen teilweise in Verklebung begriffen.

Es hatte sich also in diesem Falle nicht um einen mechanischen Darmverschluss, sondern um eine durch Darmgangrän verursachte Peritonitis gehandelt. Die Darmgangrän war Folge einer wahrscheinlich bei der Reposition der Hernie entstandenen Mesenterialdrehung; der Ileus aber war bedingt durch die Paralyse der gangränösen Darmpartie.

V. Darmocclusion durch eine Hernia praeperitonaealis.

Ernst Walther, 13 Jahre alt, bemerkte bereits seit einem Jahre eine kleine schmerzhafte Geschwulst in der linken Leistengegend, hat seitdem zeitweise Stuhlbeschwerden mit gleichzeitigen Schmerzen in der Geschwulst.

Am 12. Oktober 1885 plötzlich heftige Erkrankung mit Schmerzen in der linken Leistengegend und Brechneigung. — 13. Oktober Aufnahme ins Hospital.

Stat. praes. Kräftiger, nicht kollabirter Knabe. — Leib aufgetrieben, oberhalb des Nabels deutlich peristaltische Darmbewegungen sichtbar. Links oberhalb des Lig. Poupart. und diesem parallel eine spindelförmige elastische Geschwulst mit gedämpft tympanit. Perkussionston, bei Palpation schmerzhaft. — Linke Skrotalhälfte leer. Der Kranke bricht, klagt über kolikartige Leibschmerzen; seit gestern fehlen Stuhl und Flatus vollständig. Temperatur 37.5, Puls 112.

Diagnose: Hernia praeperitonaealis incarcerat. — Incision auf die Geschwulst; ein Bruchsack mit 8 cm stark suggillirtem Darm, Reposition leicht. — Im oberen Recessus des Bruchsackes liegt der atrophische Testikel, der abgebunden und entfernt wird. — Am folgenden Tag Flatus; Heilung glatt.

VI. Darmocclusion durch Abschnürung eines Darmdivertikels; Laparotomie, Darmresektion, Tod.

Martha V., 8 Jahre alt. Aufnahme ins Hospital am 15. Januar 1887.

Früher immer gesund gewesen, in den letzten Wochen jedoch wiederholt Leibschmerzen und unregelmässigen Stuhlgang gehabt. In der Nacht vom 7./8. Januar plötzlich mit heftigem Erbrechen und Schmerzen im Leib erkrankt. Das Erbrechen dauerte auch die folgenden Tage an, war aber nie fäkulent, daneben stellten sich heftige intermittirende Kolikanfälle ein, der Leib wurde meteoristisch aufgetrieben, Stuhl und Flatus blieben vollständig aus. Die Temperatur soll in den letzten Tagen etwas gesteigert gewesen sein, aber nie über 39° betragen haben.

Stat. praes. (am achten Krankheitstag):

Schwächliches Kind; Temperatur 39.0, Puls 144 klein. Leib fassförmig aufgetrieben, peristaltische Darmbewegungen nicht sichtbar. Leib druckempfindlich, besonders in der rechten unteren Bauchgegend. Ueberall tympanit. Darmton. — Bruchpforten frei. Untersuchung per rectum vollständig negativ. — Da wiederholte grosse Einläufe

ohne jeden Erfolg, sofort Laparotomie: Schnitt in der rechten Bauchseite: sofort nach Eröffnung des Peritonäum entleeren sich einige Esslöffel periton. Exsudat. Der Darm wird wie im Fall IV abgesucht. Etwa 10 cm oberhalb der Ileocöcalklappe hört plötzlich die hochgradige Blähung des Dünndarmes auf, in der Umgebung dieser Stelle ist der Darm sehr injicirt und es macht sich sofort fäkulenter Geruch geltend: ein von der Mesenterialwurzel ausgehender und scheinbar dorthin zurückkehrender Strang von der Dicke eines starken Katgutfadens umgreift gabelförmig den Darm und schnürt ihn vollständig ab. Der Darm selbst ist unterhalb der Abschnürung auf eine Strecke von circa 6—8 cm gangränös, mehrfach mit umliegenden Dünndarmschlingen verklebt. Der geblähte Dünndarm wird zum Teil aus der Bauchhöhle hervorgezogen, um die Occlusionsstelle zugänglich zu machen, und ausserhalb der Bauchhöhle mit warmen Salicylkompressen bedeckt, dann der einschnürende Mesenterialfaden zwischen zwei Katgutligaturen durchschnitten. Hierauf wird der Darm oberhalb und unterhalb der stenosirten Stelle unterbunden und das zwischenliegende Darmstück in der Länge von 22 cm resecirt. Da eine Reposition der geblähten Dünndarmschlingen nicht möglich ist, wird eine derselben mit dem Messer punktirt und die Punktionsstelle durch Lembert'sche Seidennähte wieder geschlossen. Die Darmschlingen kollabiren sofort nach der Punktion, und die Reposition gelingt jetzt leicht. Die Bauchhöhle wird mit warmer Salicyllösung möglichst ausgewaschen und die oberen zwei Drittel der Bauchwunde durch Seidennähte geschlossen, in das untere Drittel der Wunde werden dicht nebeneinander die Lumina der ab- und zuführenden Dünndarmschlinge eingenäht und vor Knüpfung der letzten Fixationsnähte für den Darm die provisorischen Unterbindungen der zu- und abführenden Schlinge gelöst. Dauer der Operation zwei Stunden, gegen Ende derselben Puls an Art. radial. nicht fühlbar; Temperatur in recto 38.7; Nasenspitze kühl. 3¼ Stunde post. operat. Exitus letalis.

Bei der nachfolgenden Untersuchung des resecirten Darmstückes zeigt sich, dass das eine Ende desselben in einen Blindsack endigt; der Blindsack ist bis zu der dicht über dem Abgang des abführenden Darmrohres gelegenen Schnürfurche gangränös.

VII. Ileus durch alte Adhäsionen und peritonit. Stränge innerhalb einer grossen Nabelhernie; Herniotomie, Lösung der Adhäsionen etc., Reposition, Tod.

Frau Sch., 59 Jahre alt, hat seit circa 18 Jahren einen im Anschluss an eine Geburt entstandenen Nabelbruch. Seit zwei Jahren hat derselbe die unten beschriebene Grösse; seit etwa sechs Monaten hat die Kranke neben wiederholten Unregelmässigkeiten in der Stuhlentleerung mehrfache kleine Anfälle von Ileus gehabt. Kolikschmerzen im Leibe, Brechen und Stuhlverhaltung. Unter Priessnitz-Ueberschlägen und entsprechender Diät gingen diese Anfälle stets wieder innerhalb weniger Tage vorüber. Am 4. Februar 1888 kommt abermals ein derartiger Anfall; unter Andauern der Kolikschmerzen wird am 6. Februar das Erbrechen fäkulent, gleichzeitig zeigt der Nabelbruch eine vermehrte Resistenz. Die Kranke wird deshalb am 6. Februar abends ins Hospital aufgenommen.

Stat. praes. Sehr korpulente Frau, allgemeine Adipositas. — Temperatur 37.1, Puls 78 voll, zuweilen aussetzend.

Leib von horrender Dimension; in der unteren Hälfte desselben, und mehr die linke als rechte Bauchseite einnehmend, ein pendelnder Tumor von der Grösse eines grossen runden Brodes, circa 30 cm breit. Umfang des Leibes, über die Mitte der Geschwulst gemessen, 142 cm. Die Haut über der Geschwulst ist sehr verdünnt, an zwei Stellen ulcerirt; an der Geschwulst selbst lassen sich mehrere — mindestens sechs — grössere und kleinere Höcker unterscheiden. Die Geschwulst selbst ist bei Druck nicht schmerzhaft, nicht besonders prall. Der Perkussionston über derselben ist überall

tympanitisch. Beim Emporheben der Geschwulst werden mehrfach gurrende Geräusche gehört; es handelte sich also zweifellos um eine Hernie. Eine Reposition derselben ist gleichwohl vollständig unmöglich.

Da der Kräftezustand der Kranken gut, die Pulsfrequenz und Spannung keine Besorgnis erregten und da weiter das Erbrechen seit heute mittag vollständig sistirt, so wird von einem sofortigen chirurgischen Eingriff Abstand genommen. — Hochlagerung des herabhängenden Bruches mittels Heftpflasterstreifen und Binden.

7. Februar früh: Hat nicht geschlafen, aber hat spontan dünnen Stuhl gehabt (circa 500 ccm), Flatus sind mehrfach abgegangen; Allgemeinbefinden ist gut. Temperatur 36.9, Puls 76 voll. — Urin enthält sehr viel Indican; Urinmenge war, da zum Teil mit Stuhl abgegangen, nicht zu bestimmen. — Tr. opii. — Im Laufe des Nachmittags bei andauerndem guten Allgemeinbefinden mehrmals dünnen Stuhl und reichliche Flatus, geniesst eine halbe Flasche Champagner, Rotwein und Kaffee. Nach letzterem klagt Kranke über Uebelkeit und bricht mehrmals; nach grossem Einlauf hat sie abends 6 Uhr nochmals reichliche Stuhlentleerung mit gleichzeitigem Abgang von Flatus. Temperatur 37.3, Puls 76. Abends $8^1/_2$ Uhr: erbricht andauernd, nicht fäkulent und hat wiederholte Anfälle von Kolikschmerzen; Puls 88, weniger voll als morgens. — Versuch, den Magen auszuspülen, gelingt nicht wegen energischen Widerstrebens der Kranken.

8. Februar früh $^1/_2$1 Uhr: Erbricht noch immer; das Erbrochene riecht leicht fäkulent. Nasenspitze kühl. — Puls 92. — In den nächsten 45 Minuten bricht Patientin neunmal und hat dabei wiederholte Anfälle von Kolikschmerzen. — Flatus gehen ab.

Nach Entfernung der Heftpflasterstreifen zeigt sich, dass der Meteorismus in der oberen Bauchhälfte zugenommen.

Leichte Narkose: Ausspülung des Magens mit acht Liter warmen Wassers, zuletzt läuft das Spülwasser klar wieder ab. Dann wird nach vorherigem Abkratzen der Hautulcerationen die Hernie durch grossen Bogenschnitt links umschnitten und der Bruchsack eröffnet; in demselben wenig hämorrhagisch gefärbtes, geruchloses Bruchwasser. Nach weiter Eröffnung des Bruchsackes zeigen sich hochgradig geblähte, zum Teil stark injicirte Dünndarmschlingen. Von deren ausserordentlich fettreichem Mesenterium gehen eine Menge Adhäsionen nach den Bruchsackwandungen. Die Därme selbst sind sämtlich, soweit sie parallel aneinander liegen, fest mit einander verwachsen, zum Teil auch mit den Bruchsackwandungen. Sämtliche Verwachsungen werden zum Teil stumpf gelöst, zum Teil zwischen zwei Katgutligaturen durchtrennt. Zahlreiche feste, von der Bruchpforte ausgehende, nach den Darmwandungen und dem Mesenterium hinziehende Stränge werden durchschnitten. So werden nach und nach 150 cm Darm von Adhäsionen und einschnürenden Strängen frei gemacht; die Darmschlingen werden, soweit sie freigemacht sind, immer sofort in warme Salicylkompressen eingepackt. — Die Bruchpforte ist über mannsfaustgross, trotzdem ist die Reposition der eventerirten Darmschlingen sehr schwer und gelingt erst vollständig nach Erweiterung der Bruchpforte. Nach der Reposition ist der Bauch prall gefüllt; die Haut über dem Bruchsack wird mit diesem resecirt und der 28 cm lange Bauchschnitt durch Seidennähte geschlossen. Beginn der Operation $^1/_2$3 Uhr morgens, Ende 4 Uhr. Patientin erwacht gegen Ende der Operation, ist nicht kollabirt, Puls sehr schwach 132; während und unmittelbar nach der Operation mehrmaliges fäkulentes Erbrechen, daher unmittelbar nach der Operation nochmaliges Ausspülen des Magens mit 5 Liter Wasser.

Sofort nach Beendigung der Operation klagt Patientin über »Beengung«. Von da ab zunehmender Kollaps; früh $^1/_2$7 Uhr ist Puls an Art. radial. nicht mehr fühlbar; $^3/_4$8 Uhr Puls an Carotis klein 100; Nase und Extremitäten kühl, Schleimhäute cyanotisch, hochgradige Dyspnoë. Stuhl und Flatus sind nicht wieder vorhanden gewesen, ebensowenig Brechen. Gegen 8 Uhr erfolgt unter zunehmender Cyanose, weiten Pu-

pillen und klonischen Krämpfen der oberen Extremitäten ziemlicher plötzlicher Exitus letalis.

Sektion: 7 cm dicker Panniculus adiposus der Bauchdecken. Zwerchfellkuppel in der Höhe der dritten Rippe. Die sofort bei Wiedereröffnung des Abdomens sich zeigenden reponirten Dünndarmschlingen sind weniger gebläht als bei der Operation, bereits teilweis wieder leicht mit einander verklebt. Am linken oberen Rand der Bruchpforte steht noch eine circa 4 cm breite, nach der Bauchhöhle zum Dünndarmmesenterium hinziehende Adhäsion. — Omentum maius zeigt zolldicke Fettablagerung; auf der Leber liegt, vom Lig. suspensor. ausgehend ein 15 cm langer, 6 cm breiter Fettwulst (mit Impression der Leber unter diesem); die Append. epipl. des Colon, besonders des Colon descendens, sind zum Teil zu faustgrossen Klumpen entartet. Die in der Hernie gelegenen, entwirrten Dünndarmschlingen gehören dem unteren Ileum an; das Jejunum ist sehr gebläht, ohne stärkere Gefässinjection. — Colon ascend. und transversum sind stark gebläht bis zur Flexur. coli sin.; von da ab ist das Colon descend. kollabirt. Bei Eventerirung des Dünndarmes geht das untere — stellenweis mehr, stellenweis weniger geblähte — Ileum 17 cm vor der Einmündung ins Cöcum in eine auffallend leere Dünndarmpartie über. Vom freien Rand dieser Dünndarmschlinge, die mehrfache kleine Fettablagerungen zeigt, ziehen mehrfache feste, von diesen Fettanhäufungen abgehende Stränge zum Mesenterium und schnüren die Schlinge an drei Stellen leicht, an einer vierten Stelle mehr ein. An dieser letzten Stelle ist gleichzeitig eine durch den Strang bewirkte leichte Axendrehung des Ileum (dicht vor der Valvul. Bauhin). vorhanden. Bei Druck aufs Cöcum oder auf die zuführende Ileumschlinge ist die kollabirte Schlinge noch für Flüssigkeiten und Gase passabel, wenn auch schwer. — Im Magen ziemlich reichliche Menge fäkulenter Flüssigkeit, der Dünndarm enthält fast nur Gase, wenig flüssigen Kot; der Dickdarm ist frei von festem Kot. Leber, Milz und Nieren blutreich und cyanotisch. Herzmuskulatur zeigt leichte Verfettung.

Es bestanden also in vivo zahlreiche Darmstenosen im unteren Ileum, bedingt durch adhäsive Peritonitis. Sie alle waren durch die Operation beseitigt bis auf die dicht vor dem Uebergang ins Cöcum liegenden Strikturen, die durch Stränge, ausgehend von Fetttäubchen an der vom Mesenterium freien Seite des Darmes, bedingt waren. Der Kollaps des Dickdarmes vom Colon descendens ab war ohne Zweifel durch den Druck von seiten der übrigen stark geblähten Darmschlingen verursacht. — Ein vollständiger Darmverschluss ist weder bei der Operation, noch bei der Sektion vorhanden gewesen. Die Kranke starb wesentlich an Dyspnoë resp. Asphyxie und Kollaps infolge des hochgradigen Meteorismus. Bei Besprechung unseres therapeutischen Handelns werden wir nochmals auf diesen Punkt zurückkommen.

c. Sitz des Darmverschlusses im Kolon.

Meine Herren! Es erübrigt kurz noch der akuten Verschliessung des Kolons zu gedenken. Nach den von uns beobachteten Fällen — es sind deren fünf — war stets der Krankheitsverlauf von Anfang an weit weniger stürmisch als bei der akuten Occlusion des Dünndarmes. Die Erkrankung kann dabei ganz akut, z. B. nach einer reichlichen Mahlzeit oder auch ohne bekannte Veranlassung mit heftigem fixen Schmerz im Leibe beginnen, aber die weiteren Erscheinungen entwickeln sich meist langsam.

Ein- oder mehrmaliges Erbrechen markirt in einer Reihe der Fälle den Beginn der Erkrankung, um dann ganz wieder zu verschwinden, in anderen Fällen tritt es erst spät ohne besondere Heftigkeit auf und

wird nur sehr selten fäkulent, in einer dritten Reihe von Fällen fehlt es sogar während der ganzen Krankheitsdauer vollständig.

Der Meteorismus ist im Beginn der Erkrankung gering, entwickelt sich aber nach mehrtägigem Bestehen der Erkrankung zur grösstmöglichen Ausdehnung.

Entsprechend der langsamen Entwickelung der Erkrankung zeigten unsere Kranken keinen oder nur leichten Kollaps; der Puls war in allen Fällen lange Zeit voll und nur mässig frequent. Stuhl und Flatus fehlten stets vom ersten Beginn der Erkrankung an vollständig.

In zweifelhaften Fällen kann auch die Untersuchung des Urins für die Diagnose über den Sitz der Occlusion, ob im Dünndarm oder Kolon von Bedeutung werden. Nach Untersuchungen von Jaffé ist nämlich der Indicangehalt des Harnes bei Verschliessung des Dünndarmes sehr erheblich vermehrt; bei Verschliessung des Dickdarmes dagegen gar nicht oder nur unerheblich. Bei der Dünndarmocclusion kommt es nämlich unter dem Einfluss der Fäulnis auf die bei der Pankreasverdauung der Eiweisskörper gelieferten Produkte zur reichlichen Bildung von Indol, das, da es nicht durch Fäces abgeführt werden kann, resorbirt und durch die Nieren als Indican wieder ausgeschieden wird. Wiewohl auch andere Krankheiten wie Dünndarmkatarrh, Typhus etc. und nach Untersuchungen von Senator auch die Peritonitis eine vermehrte Indicanausscheidung verursachen können, so wird uns immerhin der Indicangehalt des Harnes in einer Reihe von Fällen unter gleichzeitiger kritischer Abwägung der anderen vorhandenen Symptome einen Fingerzeig für den Sitz der Occlusion abgeben können.

In weitaus den meisten Fällen ist der akute Kolonverschluss nur die Folge der Occlusion des Darmrohres durch Kotmassen. Vielfach. aber durchaus nicht immer, geht dann dem Eintritt des vollständigen Darmverschlusses eine Periode chronischer Obstipation voraus. Im Beginn der Erkrankung kann man dann nicht selten entsprechend der einen oder anderen Kolonpartie eine vermehrte Resistenz oder einen deutlichen höckerigen Kottumor palpiren. Der betreffende Kolonabschnitt kann oft ganz enorm durch die stauenden Kotmassen ausgedehnt sein, die sich unter Umständen wie eine teigige Masse eindrücken lassen, in anderen Fällen aber auch von enormer Härte sein können. Wiederholt schon haben solche Kottumoren zur Verwechselung mit anderen Geschwülsten, mit einem schwangeren Uterus oder einer vergrösserten Leber Veranlassung gegeben. In dem einen von uns beobachteten Falle ging nach viertägigem Bestehen der Darmocclusion nach gehörigen Wassereingiessungen ins Rektum eine grosse Menge unverdauter Fleischstücken ab, im anderen Falle verursachten die Kotmassen einen siebentägigen kompleten Darmverschluss.

I. Akuter Kolonverschluss durch Kotmassen; Heilung durch Wasserirrigationen.

Herr Apotheker J., 29 Jahre alt, hat als Kind bereits nach reichlicher Mahlzeit wiederholt an Stuhlverstopfung und Schmerz in der linken Darmbeingrube gelitten, aber nie haben sich dabei bis jetzt bedenkliche Erscheinungen eingestellt. — Am 4. Dezember 1885 erkrankt Patient nach einer reichlichen und hastig genossenen Mahlzeit — Gänsebraten, Welschkraut und Aepfel, die er mit den Schalen genoss — mit kolikartigen Schmerzen in der linken Darmbeingrube und einmaligem Erbrechen. Seitdem fehlen trotz verschiedener genommener Abführmittel Stuhl und Flatus vollständig. Die kolikartigen Schmerzen wiederholten sich anfallsweise auch in den nächsten Tagen und der Leib wurde aufgetrieben. Puls war immer circa 100, Temperatur soll etwas erhöht gewesen sein. Auf ein Klysma erfolgte einmal eine Entleerung von ganzen Stücken unverdauten Fleisches. — Am 8. Dezember Aufnahme ins Hospital.

Status praesens. Kräftiger Mann, ohne Kollapserscheinungen, Zunge belegt. Puls 96 kräftig. Temperatur 37.7. — Leib: mässiger Meteorismus (ist seit gestern Abend etwas zurückgegangen), in der linken unteren Bauchseite eine auf Druck nicht schmerzhafte Resistenz. Warmes Bad, dreistündlich grosse Wasserirrigationen ins Rektum; Opium, flüssige Nahrung. Schon nach der ersten grossen Irrigation geht etwas Stuhl und Flatus ab.

9. Dezember. Hat die Nacht gut geschlafen; auf Klysma gehen abermals Stuhl und Flatus ab. Resistenz in der linken unteren Bauchhälfte noch vorhanden, aber kleiner. Spontan weder Stuhl noch Flatus.

Datum.	Früh.		Abends.	
8. Dezember:	Temperatur 37.7,	Puls 96;	Temperatur 37.7,	Puls 88
9. »	» 37.7,	» 96;	» 37.9,	» —
10. »	» 37.2,	» —;	» 38.1,	» 96
11. »	» 37.3,	» 80;	» 37.1,	» 74.

Die Klysmata wurden auch an folgenden Tagen fortgesetzt; auf dieselben erfolgten wiederholte sehr reichliche Stuhlentleerungen. Patient genass von da ab rasch und konnte bereits am 12. Dezember geheilt die Anstalt verlassen.

II. Akuter Kolonverschluss; Wasserirrigationen, Heilung.

Walga, 19jähriger Bäcker, ist früher immer gesund gewesen. Seit circa acht Tagen fühlt er sich unwohl, matt und ist appetitlos. Am 27. März hatte Patient spontan zum letzten Male sehr festen Stuhl, seitdem fehlen Stuhl und Flatus vollständig. Am 30. März erbrach er zum ersten Male, das Erbrechen hat sich seitdem mehr fach wiederholt, war aber nie fäkulent. Am 1. April abends 6 Uhr Aufnahme ins Hospital.

Stat. praes. Kräftiger Mann, Gesichtszüge verfallen, Nase kühl, Zunge trocken belegt, Puls 104, Temperatur 37.9.

Abdomen: Meteorismus mässigen Grades; in der rechten unteren Bauchgegend eine auf Druck schmerzhafte Resistenz. — Patient klagt über Durst; auf Genuss von etwas demselben angebotener Flüssigkeit erbricht er. Das Erbrechen ist nicht fäkulent

Ein sofort verabfolgter, sehr reichlicher Einlauf bringt einige Kotbröckel mit.

Abends $8^1/_2$ Uhr hat sich Patient bereits etwas erholt; nach erneuten Wasserirrigationen fliesst das Wasser kotig gefärbt ab und enthält reichliche Mengen fester Kotbröckel beigemengt. Die Irrigationen werden fortgesetzt bis das Wasser klar abfliesst. — Einmalige Magenausspülung.

2. April früh: Patient hat leidlich geschlafen, Puls 100 kräftig, Temperatur 37.5. Subjektives Wohlbefinden. Flatus noch fehlend. Auf erneute und tagsüber wiederholte Wasserirrigationen geht wieder etwas harter Kot ab.

3. April: Die Eingiessungen werden fortgesetzt; nachmittags gehen zum ersten Male Flatus ab.

Am 4. April erfolgen auf erneute Einläufe sehr reichliche Stuhlentleerungen, am folgenden Tage zum ersten Male spontaner Stuhl, und bereits am 7. April verlässt Patient geheilt die Anstalt.

Die zweite häufigste Ursache des Kolonverschlusses ist die mehr weniger vollständige Axendrehung der Flexura sigmoidea. Curschmann hat neuerdings auf die nicht selten zu beobachtende angeborene Verlängerung des Colon descendens aufmerksam gemacht, die in allen Graden bis zur Bildung einer frei beweglichen accessorischen, ins Becken herabhängenden Dickdarmschlinge vorkommt. Eine derartige frei bewegliche Dickdarmschlinge kann natürlich unter dem Drucke stauender Kotmassen ausserordentlich leicht und zu wiederholten Malen eine mehr weniger vollkommene Axendrehung oder Abknickung erleiden.

Die Krankengeschichten der folgenden Fälle mögen das eben Gesagte illustriren. In den letzten zwei Fällen ist zwar die Annahme eines verlängerten Colon descendens nicht durch Autopsie erhärtet, aber beide Male machten uns die Befunde während und nach der überstandenen Darmocclusion und in dem einen Falle ausserdem die ausserordentliche Neigung zu einem Recidiv eine solche sehr wahrscheinlich.

I. Volvulus flexur. sigmoid.; Peritonitis perforat.: secund. II. Kolonstenose; Kolostomie; Tod.

Frost, 74jähriger Winzer. Patient hat schon seit langer Zeit unregelmässigen Stuhlgang. Am 11. Juli 1887 stellte sich nach einem reichlichen Genuss von Kirschen, die Patient mitsamt den Kernen verzehrte, hartnäckige Stuhlverstopfung ein. Seit demselben Tage blieben auch die Flatus aus, dagegen traten von Zeit zu Zeit kolikartige Schmerzen im ganzen Unterleib auf; dieselben sind in den letzten Tagen sehr häufig wiedergekehrt und sind besonders seit 19. Juli ausserordentlich heftig. Erbrechen war nie vorhanden, dagegen ab und zu leichtes Aufstossen. Da trotz der verschiedensten von ärztlicher Seite verabreichten Drastica kein Stuhl erfolgte, wurde Patient am 20. Juli abends ins Hospital gebracht.

Stat. praes. Etwas kachektischer, leicht kollabirter Mann, Zunge trocken, viel Singultus. Leib im höchsten Grade trommelartig aufgetrieben, rechts stärker als links, Nabel fast verstrichen. Ueberall tympanit. Perkussionston; Leberdämpfung nicht nachweisbar. Leichte peristaltische Darmbewegungen sichtbar. Palpation des Leibes ergiebt nichts, ist nicht schmerzhaft. Ausserordentlich heftige, intermittirend auftretende Kolikschmerzen; dieselben wiederholen sich in Intervallen von 15—20 Minuten, daneben heftigster Tenesmus.

Temperatur 37.7, Puls 100 voll; Resp. 32. Wiederholte grosse Einläufe werden versucht, sind aber auch bei eingeführtem Darmrohr ohne jeden Erfolg. Das Darmrohr lässt sich stets nur 27 cm weit einführen.

Unter Berücksichtigung dieses Umstandes und den anamnestischen Angaben stellte ich die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf eine Stenose im unteren Dickdarm und machte, da Patient noch leidlich bei Kräften, ohne Fieber, der Puls voll und niedrig war,

abends 7 Uhr die Kolotomie in der linken Bauchhälfte, auf eine etwaige Aufsuchung und Beseitigung des Hindernisses bei der Dauer der Erkrankung von vornherein verzichtend. Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich sofort eine geringe Menge peritonitisches Exsudat, in der Wunde präsentirt sich eine hochgradig geblähte Dickdarmschlinge, daneben mehrere stark geblähte und gerötete Dünndarmschlingen. Zwischen sämtlichen Darmschlingen bestehen zahlreiche frische Verklebungen und an mehreren Stellen fibrinös eiteriger Belag. Nach Erweiterung der Wunde wird deshalb die Bauchhöhle mit warmer Salicyllösung möglichst ausgewaschen, die Bauchdeckenwunde dann bis auf 6 cm durch Nähte geschlossen und in den obersten Wundwinkel zwei je 1 m lange Jodoformgazestreifen zur Drainage der Bauchhöhle eingelegt. In den untersten Wundwinkel wird mit circa 30 Nähten die geblähte Kolonschlinge fixirt, was bei der ausserordentlichen Dünnheit der Darmwände einige Schwierigkeiten machte, und, nachdem die ganze Wunde mit Borvaseline verstrichen worden, sogleich eröffnet: eine Menge gallertartiger, mit Kotbröckeln untermischter Schleim spritzt im Strahl aus der Incisionswunde (circa $^1/_2$ Liter). Der Leib sinkt darauf in der linken Hälfte sichtlich zusammen, rechts aber bleibt er aufgetrieben. Dauer der Operation $1^1/_2$ Stunde, Patient nicht kollabirt, Puls wie vor der Operation. Während der Nacht fliesst aus dem oberen Wundwinkel eine reichliche Menge peritonitisches Exsudat, aus der Darmöffnung dagegen nur geringe Menge zäher, nicht fäkulenter Schleim. Die nach der Operation etwas geringer gewordenen Kolikschmerzen wurden wieder heftiger und unter zunehmender Dyspnoë erfolgte am 21. Juli früh $^1/_4$7 Uhr Exitus letalis. Sektion: Därme und Peritoneum injieirt, stellenweise mit fibrinös eitrigem Belag; zwischen den Därmen zahlreiche frische Adhäsionen. — Dünndarmschlingen mässig meteoristisch, Kolon vom Coecum bis zum Ende des Colon descendens mannsarmstark aufgebläht; das Colon descendens ist am Uebergange in die Flexur. sigmoid. durch eine Axendrehung abgeknickt; an der Stelle des Volvulus eine kleine Perforation, durch die ein Kirschkern in die Bauchhöhle gelangt ist. Das unterhalb des Volvulus gelegene Stück der Flexur ist in die Bauchwunde eingenäht und incidirt; es ist vollständig leer und kollabirt. — Am Uebergang der Flexur ins Rektum wird diese durch die geblähten Darmschlingen und besonders durch das gegen die Mittellinie hin verlagerte Coecum so gegen das Promontorium abgeknickt, dass hier eine zweite Darmstenose besteht.

Im Colon ascendens und transversum reichliche, mit zahlreichen Kirschkernen untermengte Kotmassen.

Es bestanden also in vivo zwei Darmstenosen, der zwischen beiden liegende Abschnitt der Flexur. sigmoid. war bei der Operation angenäht und incidirt worden.

Abbildung s. u.

II. Kolonocclusion (wahrscheinlich Volvul. flex. sigmoid.); Wasserirrigationen, Heilung.

Richard Z., 11 Jahre alt. Patient erhielt im September 1887 einen heftigen Tritt gegen den Bauch, lag danach drei Tage mit Leibschmerzen zu Bett. Seit dieser Zeit bestehen Obstipationsbeschwerden und Patient hat wiederholt leichte Kolikschmerzen im Leibe.

Am 30. Januar 1888 erkrankt Patient plötzlich mit heftigeren Kolikschmerzen, Stuhl und Flatus waren an den beiden folgenden Tagen noch vorhanden, dann aber nur auf die sofort installirten energischen Klysmata. Nach mehreren Tagen trat unter Fortgebrauch der Klysmata wieder subjektives und objektives Wohlbefinden ein.

Am 11. Februar trat neue hartnäckige Obstipation auf, Flatus gingen noch ab, aber Stuhl erfolgte nur auf energisches Klysma. Am 15. Februar gesellten sich mit Fortdauer dieser Erscheinungen beim Uriniren Schmerzen in der Blasengegend hinzu. Erbrechen war nie vorhanden. Bei der am 19. Februar durch Herrn Dr. Rupprecht vorgenommenen Untersuchung per rectum fand sich hinter und neben dem Rektum in

der Kreuzbeinaushöhlung eine mit eindrückbaren Fäkalmassen gefüllte Darmschlinge. — 21. Februar Aufnahme ins Hospital. Schwächlicher, sonst gesunder Knabe, ohne Meteorismus, ohne Temperatursteigerung. Auf energische Einläufe erfolgte mehrfach reichlicher fester Stuhl, die Schmerzen beim Uriniren schwanden vollständig. Bei der nachherigen Untersuchung per rectum sind in der Kreuzbeinaushöhlung anstatt der früheren Kottumoren Darmschlingen palpabel.

Unter Berücksichtigung des erlittenen Traumas und des Ergebnisses der Rectaluntersuchung lautete die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf eine lange, durch cirkumskripte Peritonitis im cav. Douglas. fixirte Flexur. sigmoid. (resp. Colon descendens).

III. (Private Mitteilung des Herrn Dr. Rupprecht.)

Hans R. Der achtjährige Knabe hat im Verlauf der letzten zwei Jahre sieben Anfälle von Darmocclusion gehabt. Der Knabe erkrankte stets mit fixem Schmerz in der linken unteren Bauchgegend bei fühlbarem Kottumor daselbst. Die eine Reihe der Anfälle verlief bei andauerndem guten Allgemeinbefinden, bei niederem Puls und ohne Fieber, aber mit bedeutendem Meteorismus. Die andere Reihe begann von vornherein mit peritonitischen Erscheinungen; mit Fieber und initialem Erbrechen.

Unter Opium und grossen Einläufen erfolgte stets in der ersten Reihe der Fälle schon nach einigen Tagen, in der zweiten nach circa 14 Tagen Genesung.

Soviel, meine Herren, von der akuten Verschliessung des Darmes; ganz anders gestaltet sich das Bild der sich chronisch entwickelnden Darmstenose.

Der häufigste Sitz dieser Stenose ist der Dickdarm und die häufigste Ursache das Carcinom des Kolon und Rektum. In 14 von uns beobachteten Fällen chronischer Darmverengerung handelte es sich elfmal um Carcinom — siebenmal um stenosirendes Kolon- und viermal um stenosirendes Rektum-Carcinom — und dreimal um narbige Mastdarmstriktur; in 19 weiteren Fällen von Rektumcarcinom traten die Stenosenerscheinungen nicht in den Vordergrund. Das Bild der carcinomatösen Dickdarmstenose ist in vielen Punkten ein wohl charakterisirtes. Dem Stadium des vollständigen chronischen Kolonverschlusses geht fast stets ein Stadium der Darmverengerung von wochen- bis monatelanger Dauer voraus.

Hartnäckige Obstipation und zeitweise auftretende, mehr weniger heftige Kolikschmerzen sind die wesentlichsten Symptome dieser Periode. Dazu kommen bei tiefem Sitz in der Flexur. sigmoid. oder dem Rektum oft ausserordentlich lästige Tenesmen mit Abgang von Schleim, Eiter oder auch wohl Blut. Die Kolikschmerzen, oft der heftigsten Art, überraschen den Kranken bei jeder Gelegenheit, anfangs seltener, dann häufiger, um später sogar alle 10—15 Minuten wiederzukehren. Die Kranken winden und krümmen sich bei dem ihnen bereits wolbekannten Schmerzanfall. Dazwischen bestehen ganz schmerzfreie Intervalle.

Untersucht man während dieser Periode den Kranken genau, so fühlt man die stauenden, teigigen Kotmassen und eventuell auch schon das stenosirende Carcinom.

Zuweilen steigern sich bereits in dieser Periode die Beschwerden zu leichten Ileuserscheinungen. Der Stuhl bleibt tagelang aus, der Leib wird aufgetrieben, die Kolikschmerzen wiederholen sich in kürzeren Intervallen und die Kranken erbrechen wohl auch einmal. Da erfolgt auf ein energisches Drastikum oder ausgiebiges Klysma ein reichlicher Stuhl und die Kranken befinden sich dann wieder auf eine Zeit lang wohl, bis sich das Bild eines Anfalles von Kotstauung von neuem wiederholt. Diese Anfälle kehren oft Wochen hindurch mehrfach wieder, bis es endlich zum vollständigen Verschluss des Darmrohres mit zunehmendem Meteorismus kommt.

Wir haben acht Kranke in dieser Periode der chronischen Darmverengerung behandelt: fünfmal handelte es sich dabei um Carcinom — dreimal um strikturirendes Mastdarm-, zweimal um Koloncarcinom — und dreimal um narbige Stenose des Rektums. Bei diesen drei Kranken sowohl wie bei zwei Kranken mit noch operabeler, aber hochgradiger carcinomatöser Striktur des Rektums war die Stuhlverstopfung das fast einzige Symptom, das die Kranken belästigte, während die übrigen Kranken an den heftigsten — bei einer Dame alle zehn Minuten wiederkehrenden — Kolikschmerzen litten.

Ich möchte Sie, meine Herren, noch darauf aufmerksam machen, dass übrigens durchaus nicht immer bei einer Verengerung des Kolons oder Rektums Obstipation bestehen muss. Es giebt Fälle, in deren ganzem Verlauf gerade Diarrhoe von oft enorm fäkulentem Geruch das einzige Symptom der bestehenden Stenose sind, wie wir dies erst vor kurzem bei einem Fall von Carcinom der Flexur. sigmoid. auf der Station des Herrn Geheimrat Seiler beobachteten. Diese Diarrhoen beruhen dann auf einer vermehrten Peristaltik des Darmes, hervorgerufen teils durch die oberhalb der Stenose stauenden Kotmassen, teils durch eine Reizung der ulcerirten Stenose durch die passirenden Contenta.

Aus alledem ergiebt sich, wie wichtig es ist, bei allen Kranken mit länger dauernden Darmbeschwerden Rektum und Abdomen womöglich in Narkose genau zu untersuchen. Davon darf uns selbst das eventuelle jugendliche Alter der Kranken keineswegs abhalten: von unseren Kranken mit Darmcarcinom war die eine 28, eine andere erst 32 Jahre alt.

Die Periode der carcinomatösen Darmverengerung kann entweder bis zum Tode ohne Steigerung der Symptome fortbestehen oder sie geht nach wochen- oder monatelanger Dauer meist innerhalb mehrerer Tage allmählich in das Stadium des absoluten Darmverschlusses über: zum bisherigen Bilde der Kotstauung gesellt sich jetzt das Bild der Luftstauung. Der bisher angehaltene Stuhl bleibt ganz aus und ebenso die Flatus. Der Leib erreicht nach und nach eine enorme fassförmige Auftreibung, die Kolikschmerzen werden häufiger und heftiger

und rauben dem Kranken jede Ruhe; die Urinsekretion wird herabgesetzt und kein Mittel ausser einem operativen Eingriff vermag jetzt die aufgehobene Darmpassage wieder wegsam zu machen.

Dieser Uebergang vollzieht sich jedoch durchaus nicht immer in der eben geschilderten Weise; es giebt seltene Fälle, in denen sich aus der bisher bestandenen carcinomatösen Darmverengerung ganz akut der vollständige Darmverschluss entwickelt. Wir selbst liessen uns dadurch bei einer 60jährigen Frau, die mit den anamnestischen Angaben ins Hospital gebracht wurde: sie leide seit fünf Wochen an Stuhlverstopfung, sei aber vor fünf Tagen ganz akut an Ileus erkrankt, täuschen; die Incarceration einer vorhandenen rechtsseitigen Schenkelhernie anzunehmen. Bei der Herniotomie — am 11. Juni 1884 — fand sich jedoch ein leerer Bruchsack, der Schnitt wurde sofort nach oben verlängert, das Abdomen eröffnet, aber in diesem war absolut keine Ursache für die vorhandene Darmocclusion aufzufinden. Die Bauchwunde wurde damals ohne weitere Maassnahmen wieder geschlossen, wir würden heute nicht zögern, in einem solchen Falle die Enterostomie an einer der geblähten Darmschlingen auszuführen. Die Kranke starb bereits am folgenden Tage an fortdauerndem Ileus, als dessen Ursache die Sektion ein kleines stenosirendes ringförmiges Carcinom des Flexur. sigmoid. von 2 cm Breite ergab.

Meine Herren! Zum Schluss dieser diagnostischen Bemerkungen sei es mir gestattet, noch auf eine andere Gruppe von Ileusfällen kurz Ihr Augenmerk zu richten: auf den sekundären Ileus.

Zu einer grossen Zahl von Ileusfällen tritt, wenn das Hindernis nicht rechtzeitig beseitigt wird, diffuse Peritonitis mit oder ohne Perforation des Darmes und führt dann in nicht zu langer Zeit meist den Exitus letalis herbei. Umgekehrt kommt es nun auch, und zwar gar nicht selten, vor, dass sich zu einer ursprünglichen Peritonitis im weiteren Verlauf die Erscheinungen des Darmverschlusses hinzugesellen. Ganz abgesehen von Verklebungen und Strängen, die sich bei jeder Peritonitis entwickeln und dann auf die eine oder andere Weise eine vollständige Verschliessung des Darmes herbeiführen können, kommt es auch vor, dass ein Darmstück durch die sich in und auf seinen Wandungen abspielenden entzündlichen Prozesse derartig paralytisch wird, dass dadurch die Weiterbeförderung des Darminhaltes ganz unmöglich wird.

Auch bei anderen schweren Erkrankungen wie Tuberkulose und heftigen Dysenterien ist bereits wiederholt dieselbe Beobachtung gemacht worden, dass sich im Verlauf derselben die Symptome des Ileus hinzugesellten, wiewohl sich bei der späteren Sektion keine mechanische Verlegung der Darmpassage auffinden liess. — Weiterhin kann sich aber auch bei einer Peritonitis ein so hochgradiger Meteorismus besonders von Dünndarmschlingen entwickeln, dass die hochgradig geblähten Darmschlingen andere nicht oder wenig geblähte Schlingen vollständig kom-

primiren können, wie dies in dem gleich näher zu beschreibenden Fall v. R. geschehen war.

Der Chirurg bekommt nicht selten gerade späte Fälle mit diesen Komplikationen in Behandlung, und es ist dann oft sehr schwer, sich ein genaues Bild vom gegebenen Fall zu machen, ob die Peritonitis oder ob der Ileus als die primäre Erkrankung zu betrachten ist. Nur eine frühzeitige und genaue Untersuchung der Kranken kann uns über diese Schwierigkeit hinweghelfen. Allerdings hat das Bild des akut entstandenen Darmverschlusses selbst in seinem ersten Beginn vielfache Aehnlichkeit mit dem der akut einsetzenden Perforativperitonitis, derart dass schon wiederholt Fälle von letzterer für Darmocclusion gehalten und von diesem Gesichtspunkte aus operativ behandelt worden sind. Gleichwohl haben wir diagnostische Anhaltspunkte, die, wenn Komplikationen noch fehlen, bei genauer Beobachtung des Kranken wohl in den allermeisten Fällen zu einer sicheren Entscheidung, ob wir es mit Ileus oder Peritonitis zu thun haben, führen.

Der Ileuskranke ist in den ersten Tagen der Erkrankung ohne Temperatursteigerung, ja die Temperatur ist gerade im Beginn oft subnormal; er ist nicht bettlägerig oder wechselt wenigstens ohne Beschwerden seine Lage im Bett. Der Leib ist auf Berührung nicht schmerzhaft, vielmehr wirkt ein Druck auf den Leib im Schmerzanfall zuweilen schmerzlindernd.

Ganz anders der Peritonitis- und Perityphlitiskranke: dieser erkrankt in weitaus den meisten Fällen mit Temperatursteigerung, ist von vornherein bettlägerig und meidet ängstlich jeden Lagewechsel im Bett. Der meteoristische Leib ist auch auf leise Berührung hin schon schmerzhaft.

Bei einer Komplikation beider Prozesse können wir aus der Druckempfindlichkeit des Abdomens, dem häufigen Singultus, dem costalen Atemtypus des Kranken, dem selbst jede Zwerchfellkontraktion schmerzt, der passiven Rückenlage desselben und einer vorhandenen Temperatursteigerung auf peritonitische Prozesse schliessen, während uns das Kotbrechen, das Fehlen von Stuhl und Flatus auf die gehinderte Darmpassage hinweisen müssen.

Wir selbst haben zwei Fälle von sekundärem Darmverschluss beobachtet, der dritte Fall stammt aus der Privatpraxis des Herrn Dr. Rupprecht.

I. Carcinom des Colon descendens; sekundäre abgesackte Peritonitis und Darmocclusion; Kolostomie; Tod.

Herr T., 64 Jahre alt. Vor drei Wochen Erkrankung mit Schüttelfrost und täglichem Fieber bei offenem Leib, aber Schmerzen und fühlbarem Tumor in der linken unteren Bauchgegend. — Seit 12 Tagen kein Stuhl, Schmerzen in der rechten Bauchseite, stark aufgetriebener Leib und allgemeine Hinfälligkeit. Kein Fieber, kein Erbrechen. — Flatus — im Anfange ebenfalls fehlend — gehen seit fünf Tagen wieder

ab, aber ohne Erleichterung, Stuhl dagegen blieb auch nach grossen Irrigationen vollständig aus. Trockene Zunge, kein Appetit. 13. August 1886 Aufnahme ins Hospital.

Stat. praes. Kräftiger Mann, Temperatur 37.6, Puls 100. — Brechneigung, fassförmig aufgetriebener Leib; in der rechten unteren Bauchgegend eine cirkumskripte Dämpfung, sonst überall Darmton.

Unter Berücksichtigung des im Beginn der Erkrankung vom behandelnden Arzte links gefühlten Tumors wird die Diagnose auf Darmocclusion durch ein stenosirendes Carcinom der Flexur. sigmoid. gestellt und am 14. August früh die Kolostomie in der linken Bauchhälfte vorgenommen. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entweicht Gas pfeifend aus der Bauchwunde, aber kein peritonitisches Exsudat. Das Colon descendens war mässig aufgebläht; nach Annähung und Incision desselben werden auch nach Eingiessungen durch die Darmfistel nur wenige Kotbröckel entleert. Patient fühlt sich nach der Operation nicht erleichtert, nur wenig Kot und spärliche Flatus gehen durch die Fistel ab.

Unter zunehmendem Meteorismus, mehrmaligem Erbrechen und Singultus trat bald hochgradiger Kräfteverfall und am 16. August nachmittags Exitus letalis ein.

Autopsie: Höchstgradiger Meteorismus. Nach Eröffnung der Peritonäalhöhle kein Gas, kein freies Exsudat in dieser. — Peritonäum in der Umgebung der angelegten Fistel spiegelnd. Die Fistel selbst ist in der Mitte des Colon descendens angelegt, unterhalb derselben ist der Darm kollabirt, mehrere Centimeter oberhalb der Fistel ist die Darmwand hart infiltrirt und mit der Umgebung fest verwachsen. Nach Ablösung und Aufschneiden des Kolon findet sich an dieser Stelle ein zirkuläres, ulcerirtes, aber nicht stenosirendes Carcinom. Oberhalb desselben ist der Darm bis zum Colon ascendens mässig gebläht und mit dickflüssigem Kot gefüllt. Das Colon ascendens ist hochgradig aufgebläht von der Grösse eines Magens, die Darmwand desselben ist an mehreren Stellen gangränös und mit Dünndarmschlingen verklebt. Zwischen Colon ascendens und Bauchwand ein tellergrosses serös-eitriges Exsudat. Mesenterialdrüsen carcinomatös infiltrirt.

Epikrise: Patient starb nicht an der carcinomatösen Darmstenose, sondern an Sepsis durch die pertyphlit. perforative Eiterung, deren wahrscheinliche Ursache in einer Kotstauung oberhalb der carcinomatösen Striktur zu suchen ist.

II. Peritonitis universal. nach Perityphlitis. Sekund. Darmocclusion durch periton. Verklebungen; Tod.

Herr Oberstlieutenant S., 52 Jahre alt. Bereits seit langer Zeit wiederholt Stuhlverstopfung; vor 14 Tagen akute Erkrankung mit Schmerzen in der Ileocöcalgegend und Erbrechen. Besserung nach Opium. Zwei Tage später nach einer Indigestion wieder Stuhlverstopfung und Leibschmerzen, die seitdem fortbestanden haben. Welcher Art dieselben gewesen, ist nicht zu erfahren. — Am 29. März — etwa am 7. Krankheitstag — und am 1. April nochmals reichliche Stuhlentleerungen. Seit 2. April fehlt der Stuhl, seit 3. April auch die Flatus. Der früher abgegangene Stuhl soll einmal »blutige Beimischungen« enthalten haben. Seit gestern wesentliche Verschlimmerung des Zustandes: höchstgradige Auftreibung des Leibes, Dyspnoe; wiederholtes Erbrechen. Heute Morgen nach einer grossen Irrigation reichliche Stuhlentleerung.

5. April 1887 nachmittags 3 Uhr Aufnahme ins Hospital.

Stat. praes. Kräftiger Mann, Sensorium klar, Gesichtszüge verfallen, Augen starr vortretend, Nase kühl, Zunge trocken. Temperatur 38.2, Puls klein 112. — Hochgradige Dyspnoe, rein kostaler Atemtypus. Leib gleichmässig fassförmig aufgetrieben, keine peristaltischen Darmbewegungen sichtbar; überall tympanitischer Darmton, Leberdämpfung noch vorhanden. Anhaltender Singultus und wiederholtes Erbrechen schleimiger, nicht fäkulenter Massen. Abends 7¼ Uhr bereits Exitus letalis.

Autopsie: Eiterige allgemeine Peritonitis mit reichlichen Kotmengen in der Bauchhöhle. Därme vielfach mit einander verklebt, besonders in der Ileocöcalgegend. Eine der dort zu einem festen Knäuel verklebten Dünndarmschlingen nahe der Ileocöcalklappe ist abgeknickt, auf circa 6 cm gangränös und perforirt.

Epikrise: Es handelt sich also um eine von einer ursprünglichen Perityphlitis ausgegangene allgemeine Peritonitis mit Verklebung zahlreicher Darmschlingen und Abknickung einer derselben: daher der sekundäre Ileus.

III. Peritonitis perforat.; sekundärer Ileus; Tod.

Herr Major v. R. Patient hatte schon vor 10 Jahren eine ausgesprochene schwere Perityphlitis. — Winter 1887 erkrankt er plötzlich ohne jede vorhergegangenen Prodromalerscheinungen mit fixem Schmerz in der rechten Leistengegend und einmaligem Erbrechen. Die sofortige Untersuchung ergab eine auf Druck schmerzhafte Resistenz zwischen Nabel und Ileocöcalgegend. Am folgenden Tage liess sich bereits dort eine deutliche Dämpfung nachweisen, und mit Rücksicht auf die gleichzeitig vorhandene Temperatur- und Pulssteigerung wurde die Diagnose auf Peritonitis gestellt, nachdem noch tags zuvor eine Koprostase wahrscheinlich erschien. Am dritten Tage traf von auswärts die Nachricht ein, dass Patient bei einem der jetzigen Erkrankung kurz vorausgegangenen Diner Champagnerglas gekaut habe und dass die Möglichkeit vorliege, er habe etwas davon verschluckt. — Da die peritonitischen Erscheinungen sich unterdessen weiter ausgebreitet hatten und da sichere Anhaltspunkte für diese Vermutung nicht vorlagen, so wurde von einem operativen Eingriff abgesehen. — Am fünften Tage der Erkrankung trat plötzlich neben höchstgradigem Meteorismus fäkulentes Erbrechen auf und Stuhl und Flatus blieben von da ab ganz aus. Am achten Tage erfolgte unter Fortbestehen der Darmocclusion der Exitus letalis.

Autopsie (Herr Prof. Dr. Neelsen): Brandige Perforation des stark dilatirten Wurmfortsatzes; in diesem selbst einige feste Kotsteine, daneben eine abgesackte eitrige Peritonitis. Hochgradige Blähung des Dünndarmes mit Ausnahme eines tiefgelegenen Stückes, das kollabirt ist. An der Uebergangsstelle vom geblähten in den kollabirten Darm lässt sich ein Grund dafür nicht finden. — Herr Prof. Neelsen vermutet, dass der Druck des geblähten Darmes auf den nicht geblähten die Darmocclusion verursacht habe. — Von etwa verschlucktem Glase wurde im Darmkanal nichts gefunden.

Meine Herren! Es erübrigt nach diesen kasuistischen und diagnostischen Bemerkungen, unsern therapeutischen Standpunkt, den wir heute den Darmverengerungen und Verschliessungen gegenüber einnehmen, kurz zu beleuchten.

Die Therapie des Darmverschlusses hängt ab von einer frühzeitigen genauen Untersuchung und Beobachtung des Kranken. Die verschiedenen Kategorien des Darmverschlusses erfordern entschieden auch eine verschiedene Behandlung, deshalb ist eine frühzeitige Diagnose des Ileus von eminenter Wichtigkeit

Handelt es sich um sehr hochsitzende Occlusion im Duodenum mit stürmischem Erbrechen und fehlendem Meteorismus, so ist von einem chirurgischen Eingriff wenig zu hoffen. Die Ursache dieser Occlusion ist, wie ich mich selbst bei der Sektion des oben beschriebenen Falles [1]) überzeugte, sogar an der Leiche schwer aufzufinden, geschweige denn bei der Laparotomie. Auch in dem von Gerhardi veröffentlichten Falle von

1) S. o. S. 15.

Duodenalverschluss konnte man bei der Laparotomie nicht zur Diagnose gelangen. Gerade in diesen Fällen dürfte die Kussmaul'sche Magenausspülung durch Entlastung des zuführenden Rohres (also des Magens) am meisten zu leisten vermögen.

Ganz anders bei Sitz der Occlusion im unteren Dünndarm und im Kolon. Hier vermag die Magenausspülung nichts oder höchstens palliativ zu helfen. Dagegen lässt sich keineswegs leugnen, dass eine grosse Anzahl dieser Fälle unter Opium und Eingiessungen täglich geheilt wird — nach Schönborn auf Naunyn's Klinik gegen 50 % [1] —, aber ebenso wenig darf übersehen werden, dass tagtäglich viele Kranke unter dieser Behandlung sterben, die durch einen rechtzeitigen chirurgischen Eingriff hätten gerettet werden können.

Es ist daher eine wichtige Aufgabe der nächsten Zeit, die Ileusdiagnostik möglichst zu vervollkommnen und auf Grund eines grossen kasuistischen Materiales genaue Indikationen für die eine und für die andere Methode der Behandlung aufzustellen.

Nach unsern Erfahrungen fordern diejenigen Fälle von Ileus, in denen der Verlauf von vornherein nicht stürmisch, wo selbst trotz fäkulenten Erbrechens und Meteorismus der Kräftezustand des Kranken ein guter bleibt, wo die Spannung des Pulses gut und die Frequenz desselben eine niedere bleibt, vorläufig zur temporisirenden Behandlung auf. Unter temporisirender Behandlung verstehe ich die Behandlung mit Opium und grossen Irrigationen ins Rektum von 10—30 Liter Inhalt und unter Umständen noch mehr bei strengster Vermeidung aller Drastica. Als Irrigationsflüssigkeit dient warmes Wasser oder Seifenwasser, und die Irrigationen werden am besten bei Seiten- oder Knieellbogenlage des Kranken vorgenommen. An Stelle dieser Irrigationen können unter Umständen auch die von Curschmann neuerdings wieder warm empfohlenen Lufteinblasungen in das vorher durch Klysma entleerte Rektum treten.

Ileusfälle, in denen diese temporisirende Behandlung anwendbar und von Nutzen begleitet ist, sind meist solche von leichter Axendrehung, Invagination und Koprostase im Kolon und der Flexura sigmoidea, Fälle, in denen der Sitz der Occlusion ein tiefer und zugleich derartiger ist, dass er durch Wasser oder Luft leicht lösbar ist.

Dabei ist aber in jedem derartig behandelten Falle eine strenge und gewissenhafte Ueberwachung der Kranken notwendig, um bei drohendem Kräfteverfall, bei steigendem und kleiner werdendem Puls sofort die Laparotomie vornehmen zu können.

Viel ernster sind die Fälle zu beurteilen, die von vornherein einen stürmischen Verlauf nehmen. In den ultraakut verlaufenden Fällen,

---

1) Chirurgenkongress 1887.

wo der Darmverschluss von vornherein ein absoluter ist, kann nur von der Laparotomie etwas gehofft werden. Die mehr subakut verlaufenden Fälle, die aber durch Kräfteverfall, steigenden und kleiner werdenden Puls gekennzeichnet sind, erheischen gleichfalls dringend einen baldigen chirurgischen Eingriff.

Worin soll dieser bestehen?

1. Diejenigen Fälle dieser Kategorie, die in den ersten Tagen nach Beginn der Ileussymptome in Behandlung kommen, wo der Kräftezustand der Kranken noch gut und peritonitische Erscheinungen noch vollständig fehlen, diese Fälle sind entschieden mit Laparotomie und Aufsuchung des Hindernisses zu behandeln. — Nach welcher Methode man dabei vorzugehen habe, darüber sind allerdings die Ansichten noch geteilt. Kümmell befürwortet warm die bereits von Heiberg (1872) empfohlene breite Incision der Peritonäalhöhle; nach derselben sollen alle Intestina rasch ausgepackt und schnell nach dem Uebergang vom geblähten in den kollabirten Darm gesucht werden.

Mikulicz dagegen empfiehlt, von einem kleinen Peritonäalschnitt aus nach dem Hindernis zu suchen. Nachdem ein Assistent eine geblähte Darmschlinge mit den Fingern fixirt hat, soll von da aus zuerst nach der einen Richtung und bei negativem Befund dann auch nach der andern Richtung hin der Darm in der Weise abgesucht werden, dass der Assistent mit der andern Hand den vorgezogenen und abgesuchten Darm sofort wieder reponirt. — Treves empfiehlt ebenfalls den kleinen Peritonäalschnitt und rät, beim Eingehen mit der Hand zuerst nach dem Cöcum zu greifen: ist dieses stark gebläht, so liegt das Hindernis jedenfalls im Verlauf des Kolon, ist es nicht gebläht, dann sitzt das Hindernis wahrscheinlich oberhalb im Verlauf des Dünndarmes, und wird das Cöcum gar nicht gefunden, so kann es, selbst wenn es nicht kongenital verlagert ist, in eine Invagination oder Axendrehung verwickelt sein. Bei Sitz im Kolon kann dieses sofort mit der eingeführten Hand in seinem ganzen Verlauf bis zum Rektum abgetastet werden; bei Sitz im Dünndarm ist es nach Treves am einfachsten, nach dem schon von Hulke (1872) gemachten, neuerdings von Rydygier befürworteten Vorschlage zu verfahren: die Absuchung des Dünndarmes von den kollabirten Schlingen aus zu beginnen. Bei tiefem Sitz im Ileum finden sich die kollabirten Schlingen in der Ileocöcalgegend, bei höherem Sitz hängen sie ins Becken herab und werden dort gefunden.

Alle diese Methoden haben ihre Anhänger und Widersacher, alle ihre Vorteile und Nachteile, und es ist heute ebensowenig wie wahrscheinlich in der nächsten Zukunft möglich, das eine oder andere Verfahren rückhaltslos als vorzüglich zu empfehlen. Wie in der Behandlung des Ileus überhaupt, so werden wir auch hier individualisiren müssen, nur mit dem Unterschiede, dass wir hier nicht allein mit den Eigentüm-

lichkeiten des gegebenen Falles, sondern auch mit der Fertigkeit und Erfahrung des einzelnen Operateurs rechnen müssen.

Wir neigen im allgemeinen mehr dem schonenden Verfahren von Mikulicz zu und haben mehrfach nach diesem mit Erfolg nach dem Hindernis gesucht, würden aber im gegebenen Falle, wenn dieses Verfahren nicht zum Ziele führen und sonst der Zustand des Kranken es erlauben sollte, nicht zögern, die breite Peritonäalincision und Auspackung in Anwendung zu ziehen.

Die grössten Schwierigkeiten bei der Laparotomie bereiten ohne Zweifel die oft hochgradig geblähten Darmschlingen sowohl bei der Aufsuchung des Hindernisses wie der Reposition der etwa eventerirten Schlingen. Aus diesem Grunde sehen noch heute manche Chirurgen von der Ausführung der Laparotomie bei meteoristischem Leibe überhaupt ab.

»Fortschritte sind in der Laparotomie des Ileus«, sagt Madelung, »nur zu machen, wenn wir Mittel und Wege finden, die überfüllten Därme von ihrem Inhalt zu befreien, bevor wir an die Aufsuchung des Hindernisses der Kotcirkulation gehen [1])«.

Die verschiedenartigsten Vorschläge sind auch in dieser Hinsicht gemacht worden. Die vielfach für Entlastung geblähter Darmschlingen empfohlene Punktion wird von uns trotz einiger auch in der Neuzeit wieder veröffentlichter guter Resultate und ebensowohl von den meisten Chirurgen perhorrescirt. Die Wirkung derselben ist in den meisten Fällen ungenügend, die Gefahren derselben dagegen sehr grosse, wie dies auch Sonnenburg in neuester Zeit wieder betont [2]). Beim Ausziehen des Troikarts aus dem meist mehr weniger paralytischen Darm kann aus der Einstichstelle leicht etwas Darminhalt nachsickern und so zur Allgemeininfektion des Peritonäum führen.

Den Darm vor Aufsuchung des Hindernisses zu incidiren, wie dies Rydygier und mit gewisser Modifikation Madelung neuerdings in Vorschlag gebracht hat, erleichtert die Operation bei bestehendem Meteorismus ausserordentlich. Madelung empfiehlt, sofort nach einer kleinen Incision der Bauchdecken und der nächsten Orientirung eine geblähte Darmschlinge vorzuziehen, mit zwei durch's Mesenterium gelegten Zügeln zu fixiren, dann die Schlinge bei Seitenlage des Patienten zu incidiren und nach möglichster Entlastung des Darmes von seinem Inhalt die Darmincision durch die Darmnaht wieder zu schliessen. Durch Zuziehen der oberhalb und unterhalb der Incision angelegten Schlingen kann dann während der nachfolgenden Manipulation die Stelle der Darm-

1) Einleitung zur Debatte in der zweiten Sitzung des XVI. Kongresses der deutschen Chirurgen. 1887.

2) Sonnenburg, Die operative Behandlung des Ileus. Deutsche med. Wochenschrift. 1888, No. 27.

naht vor andrängendem Kot geschützt werden. Erst vor Schluss der Bauchwunde werden die Schlingen wieder gelöst. Eventuell kann sogar die Darmincision als Anus praeternaturalis in die Bauchwunde eingenäht werden. — Ohne Frage kann durch ein derartiges Vorgehen eine möglichste Entlastung des Darmes erreicht und dabei zugleich auch der Antisepsis genügt werden.

In einem Fall gewährte uns die Incision der hochgradig geblähten, eventerirten Darmschlingen eine grosse Erleichterung bei der vorher ganz unmöglichen Reposition. In dem oben mitgeteilten Fall der Frau Sch.[1]), in dem die Reposition des jahrelang eventerirt gewesenen Nabelbruches ausserordentliche Schwierigkeiten machte, gewann ich bei der weiteren Beobachtung und ebenso bei der Sektion die Ueberzeugung, dass der schnelle Exitus letalis wesentlich die Folge der Reposition der meteoristischen Darmschlingen war. Helferich und Hoffmann haben vor Kurzem im Greifswalder medizinischen Verein[2]) über zwei Fälle von Herniotomie berichtet, in denen beide Male sofort nach der Reposition plötzlicher Tod eintrat. Das eine Mal handelte es sich um eine mannskopfgrosse Nabelhernie, das andere Mal um eine mannskopfgrosse Leistenhernie.

Schon daraus erhellt, dass eine forcirte Reposition stark geblähter Darmschlingen eine ausserordentliche Gefahr in sich birgt. Ich möchte Sie jedoch noch auf einen andern Punkt hinweisen. Wenn wir derartig stark geblähte Darmschlingen nach Beseitigung des Hindernisses für die Darmpassage reponiren, so können wir dadurch direkt ein Fortbestehen des Ileus resp. einen neuen Ileus verschulden. Wie der starke Meteorismus der Darmschlingen bei Peritonitis unter Umständen zum Ileus führen kann (cf. Fall v. R. S. 35), so können die stark geblähten Darmschlingen bei Darmocclusion durch Kompression anderer wenig oder nicht geblähter Darmschlingen zur Entstehung einer zweiten Stenose Veranlassung geben, wie Sie dies aus umstehender, den Sektionsbefund des Falles Frost (cf. ob. S. 28), wiedergebenden Zeichnung ersehen, und genau so schaffen auch wir durch Reposition stark geblähter Schlingen für das beseitigte Hindernis unter Umständen ein neues. Selbst wenn keine vollständige Kompression anderer Schlingen eintritt, so bleibt mindestens nach der Reposition die Darmpassage beengt, und die Beengung muss um so schädlicher wirken, als ja die Kontraktilität und Elastizität des Darmes durch den Meteorismus ausserordentlich gelitten hat. Wie schnell und in welchem Grade die kotaustreibende Kraft des Darmes bei einer Incarceration leidet, das lehren uns tagtäglich die Herniotomirten, bei denen

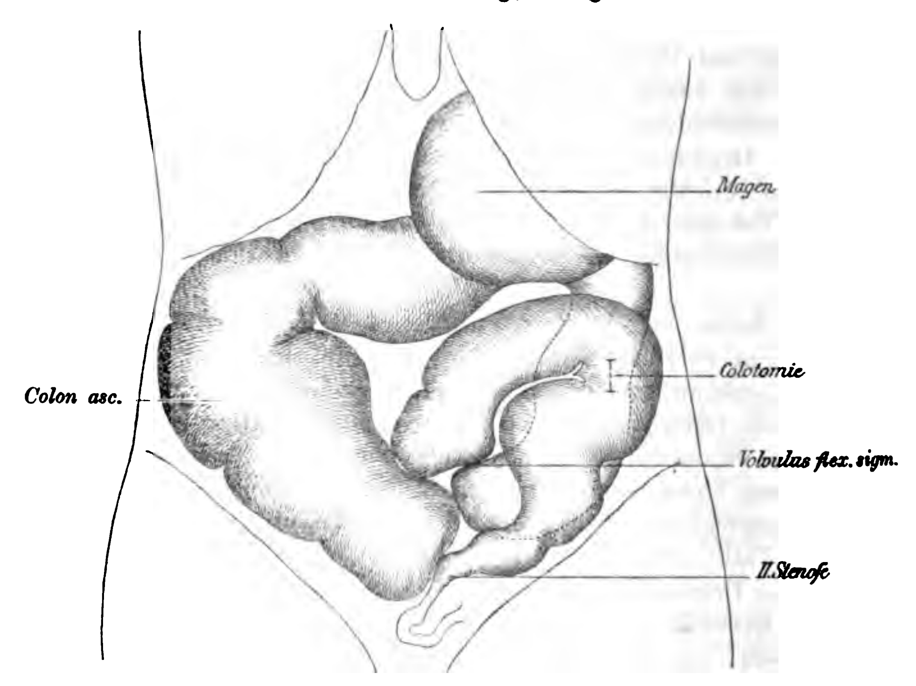
1) S. o. S. 23.

2) Sitzung am 2. Juni 1888. Cf. Referat in der Deutschen medizinischen Wochenschrift (1888) No. 33.

auch ohne dass sie Opium bekommen, Stuhl und selbst Flatus zuweilen noch tagelang fehlen.

Durch eine Incision der stark geblähten Darmschlingen erleichtern wir uns also in vielen Fällen die Aufsuchung des Hindernisses und die Reposition eventerirter Schlingen, durch eine Unterlassung der Incision führen wir unter Umständen nach gelungener Beseitigung des Hindernisses den doch schliesslich letalen Ausgang herbei.

Rehn empfiehlt bei schwieriger Reposition eventerirter geblähter Schlingen den Magen auszuspülen und dann die Reposition vorzunehmen. Uns fehlt über diese Methode Erfahrung, wir glauben aber kaum, dass



hierdurch allein eine genügende Entlastung stark geblähter Schlingen herbeigeführt werden kann. Dagegen halten wir, wie wohl die meisten Chirurgen jetzt, es für sehr zweckmässig, jeder Ileuslaparotomie eine gründliche Magenausspülung vorausgehen zu lassen.

Wenn die Beseitigung des Hindernisses nur durch Resektion eines Darmstückes möglich ist — bei Gangrän, Neubildungen, angeborenen und erworbenen Stenosen —, dann machen wir in keinem Fall die primäre Darmnaht, sondern nähen beide Darmlumina nebeneinander in die Wunde ein, um nach Beseitigung der ersten Gefahren später den Anus praeternaturalis operativ wieder zu schliessen. Ganz abgesehen von den noch immer schlechten Resultaten der primären Darmnaht hält die Anlegung derselben auch in den meisten Fällen zu lange auf.

2. In allen denjenigen Ileusfällen, in denen der Kräftezustand des Kranken bereits gelitten hat — und dies geht ja beim Ileus ausserordentlich schnell — und da, wo die Darmocclusion schon tagelang besteht, wo eventuell schon Zeichen beginnender Peritonitis vorliegen, in diesen Fällen halten wir, wenn der Zustand des Kranken nicht überhaupt schon hoffnungslos ist, die Enterostomie für die geeignete Operation. Ebenso würden wir die Enterostomie in denjenigen Fällen vornehmen, in denen uns bei der Laparotomie die Auffindung des Hindernisses nicht gelingen sollte.

Man glaubt zwar vielfach, dass die Enterostomie nur einen palliativen Erfolg habe, aber die Erfahrungen Czerny's, Stelzner's, Schede's und Anderer haben zur Genüge gelehrt, dass die Enterostomie nicht selten allein schon ausreicht, das Hindernis für die Kotzirkulation zu beseitigen und auf die Dauer wieder normale Verhältnisse herzustellen. Diese Erfolge der Enterostomie führen uns recht deutlich die oben betonte Bedeutung der Entlastung des Darmrohres durch die Incision vor Augen. »Man erlebt«, sagt Schede[1]), »zuweilen nach wenig Tagen die Freude, dass sich nach gemachter Enterostomie anfangs ein kleiner, dann immer grösserer Teil des Kotes wieder auf normalem Wege entleert[1]).«

Axendrehungen, Abknickungen, Verklebungen, Einklemmungen in bruchpfortenähnliche Spalten können sich nach Entlastung des zuführenden Rohres wieder lösen.

Braun hat daher sogar den Vorschlag gemacht, der Ileuslaparotomie stets wenige Tage vorher die Enterostomie vorauszuschicken. Während dieser Zeit kann jedoch der bei der Enterostomie noch gesunde Darm gangränös geworden sein und wir haben dann lediglich durch Unterlassung der rechtzeitigen Laparotomie den eventuellen tötlichen Ausgang verschuldet.

Was den sekundären Ileus anbelangt, so ist dessen Prognose selbstverständlich so aussichtslos, dass von einer chirurgischen Behandlung desselben gar nicht die Rede sein kann. Inwieweit jedoch und mit welchem Erfolg die primären Ursachen desselben, die Peritonitis und Perityphlitis unter Umständen Gegenstand chirurgischer Behandlung werden können, das wird uns die Zukunft lehren.

Ganz anders gestaltet sich die Behandlung der chronischen Darmstenose. Solange es sich nur um eine Darmverengerung handelt, kommt die Entfernung der Striktur, also meist des strikturirenden Carcinoms in Frage. Leider kommen die Fälle meist zu spät in chirurgische Behandlung, um noch eine Radikaloperation zu ermöglichen, wenigstens war diese in keinem unserer Fälle — die carcinomatösen

---

1) Schede, Beiträge zur operativen Behandlung des Ileus. Langenbeck's Archiv 1887.

Rektalstenosen ausgenommen — mehr möglich. Entweder bestanden bereits ausgedehnte Verwachsungen mit der Umgebung oder es war bereits eine derartige Infiltration der Mesenterialdrüsen vorhanden, dass wir von einer radikalen Entfernung der Neubildung Abstand nahmen. Und doch geben die Carcinome des Kolons und der Flexur bei frühzeitiger Diagnose und Operation vielleicht gar keine so schlechte Prognose. da es sich meist um wenig ausgedehnte Neubildungen handelt und Drüseninfiltrationen verhältnismässig lange ausbleiben. Dagegen scheinen sie nicht gerade selten grosse Ovarialmetastasen zu verursachen, so gross unter Umständen, dass das primäre Carcinom den Erscheinungen von seiten des Ovarialtumors gegenüber ganz in den Hintergrund tritt, wie wir dies innerhalb kurzer Zeit zweimal zu beobachten Gelegenheit hatten. Beim Fehlen solcher Komplikationen würden wir das Carcinom durch Darmresektion entfernen, aber auch hier aus den bereits oben dargelegten Gründen die primäre Darmnaht möglichst vermeiden. Wir würden beide Darmlumina als Anus praeternaturalis in die Bauchwunde einnähen und diesen durch eine zweite spätere Operation schliessen.

Für die carcinomatösen Strikturen des Mastdarmes gilt für uns heute die Regel: jedwedes Rektalcarcinom, solange es gegen die Umgebung verschieblich, grosse Abdominalmetastasen nicht nachweisbar und der Kräftezustand des Kranken leidlich, entschieden durch Excision resp. Resektion des Rektums zu entfernen. Wir legen dabei weit mehr Wert auf die Verschieblichkeit des Tumors gegen die Umgebung als auf etwaigen hohen Sitz desselben. Durch Resektion des Steiss- und Kreuzbeines vermag man auch hochsitzende Carcinome d. h. solche, die mit der Spitze des untersuchenden Fingers nicht oder nur schwer erreichbar sind, zu entfernen.

Ebenso wie das Carcinom behandeln wir auch die übrigen Strikturen des Mastdarmes, sobald sie das Rektalrohr breit und zirkulär verengen. Wir machten übrigens bei der Excision eines derartig verengten Rektums bei einer 28jährigen Frau, die mit Gonorrhoe und Dammriss behaftet war, so dass wir zunächst an eine gonorrhoische Rektalstriktur gedacht hatten, die Erfahrung, dass es sich um ein malignes Adenom handelte.

Die Excision resp. Resektion des Mastdarmes wurde 20mal ausgeführt; in 16 Fällen erfolgte fast ohne Ausnahme glatte Heilung, 4mal trat im Anschluss an die Operation der Exitus letalis ein; zwei Kranke, eine 69jährige sehr kachektische Frau und ein 42jähriger gleichzeitig mit Phthis. pulm. und zahlreichen Lebermetastasen behafteter Mann starben an Kollaps nach der Operation, zwei Kranke an Peritonitis.

Von der Operation selbst bemerke ich nur so viel, dass wir zunächst einen grossen Wert auf eine gründliche Darmentleerung legen. Der Kranke bekommt bereits mehrere Tage vor der Operation mehrmals ein

tüchtiges Laxans und wiederholte grosse Einläufe. Was die Operation selbst betrifft, so wurde nur in zwei Fällen die Resektion des carcinomatösen Mastdarmes mit Erhaltung des Musc. sphinct. ani ext., in allen übrigen Fällen die Excision des gesamten Rektalrohres ausgeführt, und zwar wurde in den ersten 17 Fällen von Excision das Rektum nach Umschneidung teils stumpf, teils mit Schere und Pincette aus der Umgebung ausgeschält, abgetragen und darauf das herabgezogene Darmende durch wenige Nähte an der äusseren Haut fixirt. — Jetzt pflegen wir uns das Operationsterrain durch den hinteren Rapheschnitt mit gleichzeitiger Resektion des Steiss- und Kreuzbeines (nach Bardenheuer) zuvor zugängig zu machen. Ohne Frage vermag man auf diese Weise auch den höher sitzenden Carcinomen weit leichter beizukommen als früher. Das Rektalrohr wird darauf soweit als möglich stumpf, wo dies nicht möglich ist, schneidend aus der Umgebung ausgelöst, wobei meist so verfahren wurde, dass man das vorher mit den Fingern oder Pincetten in einzelne Bündel zerlegte periproktale Bindegewebe und die einzelnen Partien des M. levat. ani vor der Durchschneidung zwischen zwei Schieberpincetten fasste. Auf diese Weise werden starke Blutungen nach Möglichkeit vermieden. — Nach gehöriger Auslösung des Darmrohres wird es, nachdem vorher der centrale Stumpf durch zwei Seidenfäden vor dem Zurückschlüpfen gesichert wurde, quer im Gesunden abgetragen.

Gerade bei diesem Akt wird nicht selten die Peritonäalhöhle eröffnet, wenn es nicht schon vorher geschehen. Früher legten wir Wert darauf, eine Verletzung des Peritonäum möglichst zu vermeiden oder wenigstens eine Oeffnung im Peritonäum durch Katgutnaht wieder sorgfältig zu schliessen. Im Gegensatz hierzu incidiren wir jetzt das Peritonäum, sobald es sich blasenförmig in die Wunde vorstülpt, und tamponiren dann die Peritonäalwunde locker mit Jodoformgaze, nachdem wir es erlebt, dass ein 67jähriger Herr, bei dem das sich bei der Operation als dünne durchscheinende Blase in die Wunde vorwölbende Peritonäum geschont wurde, drei Tage nach der Operation an peritonäaler Sepsis zu Grunde ging: die Autopsie ergab circa 300 ccm hämorrhagisches Exsudat im Douglas'schen Raum. — Der die Peritonäalhöhle abschliessende Tampon wird von uns meist nach sechs bis acht Tagen entfernt. Insgesamt erfolgte unter den 20 Excisionen des Rektum 13mal die Eröffnung des Peritonäum, wobei mehrfach Darmprolaps eintrat.

Neben der Verletzung der Peritonäalhöhle verdienen die in das periproktale Bindegewebe der Kreuzbeinaushöhlung eingebetteten Sakrallymphdrüsen unsere besondere Aufmerksamkeit. Durch gründliche Ausräumung und Säuberung der Kreuzbeinaushöhlung von allem Fett- und Bindegewebe müssen wir eine möglichst vollständige Entfernung dieser Drüsen anstreben. Durch den hinteren Rapheschnitt mit mehr weniger ausgedehnter Resektion von Steiss- und Kreuzbein ist dies leichter

und gründlicher möglich als früher. In manchen Fällen findet man dort ein ganzes Lymphdrüsenpacket in das periproktale Gewebe eingebettet, in anderen erbsen- bis bohnengrosse carcinomatös infiltrirte Drüsen. — Bei Männern wurde wiederholt weithin die hintere Blasenwand ohne Schaden blossgelegt; jedoch von der Operation abgesehen, wenn Verwachsung des Carcinoms mit Prostata oder Blase sich feststellen liess.

Bei Frauen macht es sich weiterhin nicht selten notwendig, einen Teil der hinteren Vaginalwand, soweit diese dem Rektalcarcinom adhärent, mit zu entfernen. Es ist meist leicht, diesen Defekt durch Naht wieder zu schliessen. Nur einmal hinterblieb darnach eine Rektovaginalfistel, die durch Anfrischung und Naht leicht zu beseitigen war. In einem Fall, in dem das Carcinom von der hinteren Vaginalwand ausging, wurde die ganze hintere Vaginalwand, die hintere Muttermundlippe und das Rektum excidirt.

Die Wundbehandlung gestaltete sich verschieden. Im allgemeinen sind wir von der sorgfältigen Vereinigung der Wunde durch die Naht zurückgekommen, wiewohl wir in glatten Fällen, in denen sich die Ausschälung des Rektalrohres leicht ohne grosse Gewebsquetschung ausführen liess, wiederholt vollständige Heilung per primam reunionem erreicht haben. Wir pflegen heute entweder die ganze Wunde oder wenigstens grössere Wundtaschen mit Gaze zu tamponiren. Dabei ist es zweckmässig, über den Gazetampon die Haut durch provisorische mit Schleifen geknüpfte Nähte zu vereinigen. Auf diese Weise wird einmal eine festere und sichere Tamponade erzielt; zur Entfernung der Tampons genügt es, die Schleifen der Nähte zu öffnen, sie können dann, wenn die Entfernung der Tampons am 2.—3. Tage geschieht, unter Umständen sofort als sekundäre Nähte definitiv geknüpft werden.

Rücksichtlich der erzielten Funktionsresultate des neuen Afters sei mir gestattet, kurz zu bemerken, dass die Kranken — auch solche aus den besseren Ständen — mit der Funktion des neuen Afters meist zufrieden waren. Ich betone dies umsomehr, als Hildebrand[1]) neuerdings mitgeteilt hat, dass nach den Göttinger Erfahrungen der Zustand dieser Kranken grösstenteils ein wenig befriedigender, teilweis sogar ein jämmerlicher sei. Die Monate nach der Operation wieder untersuchten Kranken erzählten fast stets, dass sie bei halbwegs geeigneter Diät täglich meist einmal Stuhl hätten, den sie auch nach eingetretenem Stuhldrang noch einige Minuten zurückhalten könnten, während die Flatus allerdings meist unfreiwillig abgingen. Gegen diarrhöischen Stuhl erweist sich allerdings die Schlussfähigkeit des neuen Afters als eine ungenügende.

1) Hildebrand, Zur Statistik der Rektumcarcinome: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XXVII.

Nach der Excision des carcinomatösen Rektum erholen sich die Kranken meist ausserordentlich rasch, und mehrere unserer Operirten verrichteten später wieder ihre frühere schwere Arbeit. Zwei der im Jahre 1883 operirten Kranken waren bis 1887 recidivfrei, die eine Kranke ist Mai 1888 an carcinomatösen Beckendrüsen zu Grunde gegangen, der andere Kranke hat seit Ende des Jahres 1887 ein inoperabeles mit dem Periost des Kreuzbeines verwachsenes Recidiv mit heftigen ischiadischen Schmerzen. (Ist inzwischen gestorben, fünf Jahre nach der Operation).

Ich gebe in der unten folgenden Tabelle eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten Data aus den Krankengeschichten der mit Excision des carcinomatösen Rektum behandelten Kranken und über deren weiteres Schicksal, soweit ich dasselbe in Erfahrung bringen konnte.

Bei Inoperabilität des Carcinoms sowohl des Kolon wie des Rektum und weiterhin bei vollständigem Kolonverschluss durch ein Carcinom machen wir stets die Kolostomie. Insgesamt wurde diese Operation achtmal, viermal wegen Darmverengerung und viermal wegen Darmverschlusses ausgeführt, einmal wurde wegen eines inoperabelen Carcinoms des Colon ascendens ein Ileumafter angelegt.

Die Bedeutung und Aufgabe der Kolostomie liegt, wie dies in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten ausgeführt wurde und jetzt wohl allgemein anerkannt ist, darin, dass sie einmal die vorhandene Kotstauung und damit die heftigen Kolikschmerzen der Kranken beseitigt, und dass sie weiter die ulcerirte Neubildung vor der fortwährenden Irritation und Beschmutzung durch Kot schützen und dadurch die Jauchung der Neubildung beseitigen soll.

Im Jahre 1881 machten Schinzinger und Madelung auf der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Salzburg zuerst auf die Belästigung der kolostomirten Kranken durch den über die carcinomatöse Striktur hinaus gelangenden Kot aufmerksam und wiesen darauf hin, dass es notwendig sei, bei Anlegung eines Anus praeternaturalis den Darm oberhalb der Neubildung zu verschliessen. Schinzinger wollte diesen Verschluss einfach durch Zubinden des Darmes hergestellt wissen, Madelung betonte demgegenüber, dass dieser Verschluss ein ungenügender sein müsse, da Schleimhaut auf Schleimhaut gedrückt werde. Auf Grund von Tierexperimenten empfahl Madelung die vollständige Durchtrennung des Darmes mit Einpflanzung des centralen Stückes in die Bauchwunde — zur Bildung des Anus praeternaturalis — und die Versenkung des verschlossenen peripheren Stückes.

Bereits im Tageblatt dieser 54. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte und im Centralblatt für Chirurgie (1881, S. 767) sind diese beiden Operationspläne durcheinander geworfen, und es ist seitdem wiederholt von einer Methode Schinzinger-Madelung gesprochen worden, wiewohl es sich um zwei ganz verschiedene Vorschläge handelt, oder es wird so-

gar die zirkuläre Durchtrennung des Darmes fälschlich direkt als Methode Schinzinger bezeichnet. Ich verdanke die Aufklärung über diesen verbreiteten Irrtum und die richtige Darstellung des Sachverhaltes der freundlichen Mitteilung des Herrn Prof. Dr. Madelung, dem ich meinen verbindlichsten Dank dafür auch an dieser Stelle ausspreche.

Madelung berichtete dann auf dem Chirurgenkongress 1884 über seine erste nach obigem Operationsplan ausgeführte Kolostomie. Seitdem ist von verschiedenen Seiten auch auf anderem Wege das gleiche Ziel, die vollständige Entleerung alles Kotes durch den Anus paeternaturalis angestrebt worden.

Um nur Einiges zu erwähnen, so versuchte besonders Knie[1]), der es als einen Nachteil der Madelung'schen[2]) Methode betrachtete, dass sie einzeitig ausgeführt werden müsse, durch Experimente am Hunde die Bedingungen zu ergründen, unter denen es möglich sei, bei noch nicht eröffnetem Darmrohr einen Sporn zu bilden, der den Kot zurückhalten könne. Trotzdem er das Darmrohr spitzwinkelig knickte und vom Winkel aus beide Darmserosae 8—10 cm lang durch Nähte aneinander fixirte, gelang es ihm nicht, die Kommunikation zwischen beiden Darmschlingen vollständig aufzuheben.

Verneuil[3]) spricht sich gegen die Versenkung des ausgeschalteten Darmstückes aus und versucht in ähnlicher Weise wie Knie eine Spornbildung: er bildete durch Vorziehen der Flexura sigmoid. in die Bauchwunde eine Hernie, fixirte die beiden Schenkel derselben durch Nähte ausserhalb der Bauchhöhle und trug dann ein etwa fünfmarkstückgrosses Stück Darmwand mit Paquelin ab.

Sonnenburg[4]) dagegen und ebenso König[5]) befürworteten die quere Durchtrennung des Darmes. Sonnenburg riet nach Versenkung des peripheren Darmstückes das centrale Darmende in die Linea alba unterhalb des Nabels einzunähen; auf diese Weise werde eine bei dem seitlich angelegten Anus praeternaturalis zuweilen noch nach Monaten sich entwickelnde Stenose vermieden.

König[5]) dagegen schlug vor, nach der queren Durchtrennung des Darmes beide Darmlumina in die Bauchwunde einzunähen und das Lumen des peripheren Stückes eventuell durch Einstülpung und Naht zu verschliessen.

---

1) Knie, Zur Technik der Kolotomie. Centralbl. für Chirurgie. 1885, No. 25.

2) Knie schreibt fälschlich Schinzinger.

3) Thèse par Léon Buhot, Paris 1885.

4) Sonnenburg, Die Kolotomie in der Behandlung der Mastdarmcarcinome. Berl. klin. Wochenschr. 1886, No. 49.

5) König, Die Bedeutung der Kolotomie für die schweren Erkrankungen des Mastdarmes. Berl. klin. Wochenschr. 1887, No. 2.

Auch Hahn[1]) operirte nach derselben Methode, nur mit dem Unterschiede, dass er peripheres und centrales Ende des Kolon an verschiedenen Punkten der Bauchdeckenwunde einnähte.

Neuerdings ist auch Knie[2]) für die Kolostomie mit querer Durchtrennung des Darmes eingetreten und hat eine neue Methode, die eine Ausführung der Operation in zwei Zeiten ermöglichen soll, angegeben. »Unser Verfahren ist leicht ausführbar,« sagt Knie, »doch ist ihm eine Einschränkung eigen: nämlich die, dass es nur am Colon transversum geübt werden kann, da es einen ziemlich beweglichen Darmabschnitt voraussetzt. Nachdem die Bauchhöhle zwischen Processus xyphoid. und Nabel in querer Richtung (6—8 cm) eröffnet, die Wundspalte mit Peritonäum umsäumt ist, wird das Netz durchtrennt, das Kolon hervorgezogen und durch das Mesokolon eine Oeffnung mit Schonung der Gefässe gemacht. Unter dem so isolirten Darmrohr, dessen Blutzirkulation in keiner Weise gestört ist, wird die Bauchhöhle durch zwei bis drei Nähte geschlossen, links wie rechts das prolabirte Kolon an die Bauchwunde genäht. Der auf der Brücke ruhende Teil des Kolon kann nun nach vier bis sechs Tagen quer durchtrennt oder auch resecirt werden.«

In ganz ähnlicher Weise operirte auch, durch Tierexperimente von Panum[3]) angeregt, Lauenstein[4]).

Die Verbesserung der König-Knie'schen Modifikation gegenüber der ursprünglichen Madelung'schen Methode liegt wesentlich in der Einnähung beider Darmlumina, nicht nur des centralen, sondern auch des peripheren, in die Bauchwunde, wie dies übrigens zu allererst bereits im Jahre 1883 von Maydl[5]) in Vorschlag gebracht worden ist. Maydl hat seitdem immer in dieser Weise operirt. Er verfährt dabei so, dass er nach Incision der Bauchhöhle ein bewegliches Darmstück vorzieht, dann dicht hinter dem Darm durch einen Schlitz im Mesenterium einen mit Jodoformgaze umwickelten Hartkautschukbolzen steckt und die Schenkel der Darmschlingen unterhalb des Bolzens, soweit sie in die Bauchwunde zu liegen kommen, mit einander vernäht. Bei einzeitiger Ausführung der Kolostomie werden die Darmschlingen ausserdem auch mit dem Peritoneum parietale der Bauchwunde umsäumt und dann der Darm quer auf ein Drittel seiner Peripherie eröffnet. Erst nach vierzehn Tagen bis drei Wochen wird die vollständige quere Durch-

---

1) Diskussion des XVII. Kongr. der deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1888)

2) Knie, Zur Technik der Kolotomie. Vorschlag zur zweizeitigen Operation mit querer Durchtrennung des Darmes. Centralbl. f. Chir. 1888, No. 18.

3) Panum, Bekleidung ausserhalb der Peritonäalhöhle befestigter Darmschlingen mit Epidermis. Cf. Centralblatt für Chirurgie. 1886, No. 2.

4) Lauenstein, Zur Kolotomie. Centralbl. f. Chir. 1888, No. 24.

5) Maydl, Ueber den Darmkrebs: Wien, Braumüller, 1883, S. 88 und Zur Technik der Kolotomie. Centralbl. f. Chir. 1888, No. 24.

trennung des Darmes auf dem Bolzen ausgeführt; eine Resektion der Darmschlinge fand Maydl dabei wegen der meist eintretenden Retraktion des Darmes nie notwendig.

Die Fixation beider Darmlumina in der Bauchwunde hat ohne Zweifel einige Vorteile vor der ursprünglichen Madelung'schen Methode voraus. Auch Herr Prof. Madelung erkennt dieselben in einer mir freundlich gemachten Mitteilung gern an: »Ich stehe nicht an, dieselbe (sc. König-Knie'sche Modifikation) als eine Verbesserung zu erklären. Die Operation wird leichter, schneller auszuführen sein. Jede Gefahr, dass man zuführendes und abführendes Darmstück verwechselt, ist vermieden. Ab und zu mag es ein Vorteil sein, das periphere Darmstück, den Sitz des Carcinoms, gründlich ausspülen zu können.«

»Verwahren muss ich die alte Operation nur in zweierlei Beziehung. Es würde meo voto ein beträchtlicher Rückschritt sein, wenn man, wie Knie will, die Durchtrennung nur im Colon transversum machen wollte. Dass zur Operation ein ziemlich bewegliches Darmstück nötig ist, ist nur annähernd richtig, wenn man, wie Knie will, überflüssigerweise die Operation in zwei Zeiten ausführt. Wie man sich sofort an der Leiche überzeugt, lässt sich auch ein sehr tief gelegenes Stück des Colon descendens sehr gut einnähen. Ich lege ungemeines Gewicht darauf, dass der Anus praeternaturalis möglichst tief im Darme angelegt wird. Je tiefer, um so besser für die Regelung der Stuhlentleerung. Je tiefer der Anus liegt, um so trockener kommen die Fäces zum Austritt, um so besser können sie sich ballen, also auch durch einfachen Verband zurück gehalten werden. An der Regel, die ich in dieser Beziehung 1884 aufstellte, ist sicher unter jeder Bedingung festzuhalten.«

»Zweitens halte ich die König-Knie'sche Befürchtung, dass der über der Striktur im verschlossenen Darmteil liegen bleibende Kot sich nicht entleeren, sich gegen die vernähte Darmstelle andrängen und diese sprengen könne, wenn man so operirt, wie ich es that, für unnötig: 1. habe ich ausdrücklich gesagt, dass, wenn die Darmstenose den höchsten Grad erreicht, der Teil über der Striktur auf's äusserste überfüllt ist, man überhaupt nicht quer durchtrennen soll; 2. bleibt, wenn man eben direkt über der Striktur durchtrennt, wenig oder nichts von Kot im versenkten Stück. Ich habe jedesmal vor Durchtrennung alle durchfühlbaren Kotmassen in das centrale Stück zurückgedrängt, schon um die Vernähung reinlich machen zu können; 3., und das ist eine wichtige Beobachtung, erweitert sich die carcinomatöse Striktur, wenn Kot sich nicht mehr staut, wenn sie nicht chemisch mehr gereizt wird, auffallend rasch; 4. habe ich in den von mir operirten Fällen absolut keine Beschwerden durch den zurückgelassenen Kot gesehen. Eine Patientin von mir hat vier Jahre lang noch gelebt, das Carcinom hatte, als ich operirte, schon die Scheide ergriffen. Die Frau hat als Scheuerfrau noch Jahre lang gearbeitet. Die

345.

(Chirurgie No. 106.)

Die Hornhautentzündung (Keratitis) und ihre Behandlung, vom ätiologischen Standpunkt betrachtet.

Von

Dr. Emanuel Mandelstamm

in Kiew.

Meine Herren!

Die Hornhaut, Cornea, die einem Uhrglase gleich, der vorderen Kugelfläche des Augapfels aufsitzt, durchsichtig und gefässlos ist, — bietet sowohl dem Histopathologen wie auch dem Kliniker viel des Interessanten und Räthselhaften. Während sie, so zu sagen, auf fremde Kosten lebt, ihren Nährstoff ausschliesslich von den Blut- und Lymphgefässen, die sie umkreisen, zum Theil auch von der vorderen Kammer bezieht, ist sie, trotz trägen Stoffwechsels innerhalb ihres Gewebes, dennoch sehr empfindlich für äussere Reize: so kann ein Kohlensplitterchen, das in ihre oberflächlichen Schichten geräth, eine Reihe von Reaktionserscheinungen hervorrufen, die an Stärke und Heftigkeit so manchen intensiven Entzündungen an andern Körpertheilen in nichts nachzugeben brauchen. Während dem äusseren Anschein nach ihr Bau so homogen und einförmig zu sein scheint, wie etwa der eines Fensterglases, entpuppt sie sich unter dem Mikroskop als sehr komplicirtes Gebilde, so dass bis nun Histologen ersten Ranges, trotz mannigfacher, minutiöser Untersuchungen, noch nicht zum endgültigen Abschluss gelangt sind über so manchen, ihre feinere Struktur betreffenden Punkt; und während sie endlich einen Dickendurchmesser von 1 mm, und das auch nur in der Peripherie — in der Mitte noch weniger — hat, birgt sie nichts destoweniger in ihren Schichten — von vorn nach hinten gezählt — wenn auch in etwas veränderter Gestalt, alle übrigen

Häute des Augapfels, mit Ausnahme der Retina. So z. B. ist die vordere Hornhautschicht, das Epithel sammt Bowman'scher Membran, bloss eine direkte Fortsetzung der Conjunctiva bulbi, die Substantia propria, die tiefen Schichten, eine direkte Fortsetzung der Sclera, die hinterste Schicht endlich, die Membrana Descemeti mit ihrem Endothel — embryologisch aus der Chorioidea, der Gefässhaut entstanden. Kein Wunder also, dass dieses dünne Häutchen den mannigfachsten pathologischen Processen anheimfällt, und zwar solchen, die in einer jeden einzelnen der übrigen drei Augenhüllen sich analog abwickeln und hier, in der Cornea, quasi per continuitatem, ihre Fortsetzung finden können.

Ich verweise Sie nach dieser Richtung hin auf das gleichzeitige Auftreten der skrophulösen (eczematösen, phlyctänulösen) Entzündung in der Conjunctiva sowohl wie in der Cornea, auf die Verwandtschaft der Conjunktivalfollikel und der circumscripten Hornhautinfiltrate bei Trachom, auf das gleichzeitige Ergriffensein der Membrana Descemeti und der Iris bei der sogenannten Keratitis punctata oder Iritis serosa.

Die enorme Bedeutung entzündlicher Hornhautprocesse für das Schicksal des Auges dürfte einem Jeden von Ihnen einleuchten. Ist doch die Cornea gleichsam das Fenster, durch welches Lichtstrahlen in das Innere des Auges dringen, und es liegt ja somit auf der Hand, dass Trübungen, die in derselben nach vorausgegangenen Entzündungen zurückbleiben, in ganz bedeutendem Grade das Sehen zu beeinträchtigen im Stande sind, falls sie eine regelmässige Lichtbrechung hintanhalten. Wenn Sie in Erwägung ziehen wollen, dass ein geringer centraler Hornhautfleck manchmal genügt, um den Heimgesuchten sein Lebelang für seine frühere Berufsbeschäftigung untauglich zu machen, und dass anderseits die Hornhaut, wegen ihrer verhältnissmässig ungeschützten Lage und ihrer Empfänglichkeit für Infektionsstoffe ein enormes Kontingent von Erkrankungen jeder Art abgiebt, so wird die Besprechung der Keratitis an diesem Ort wohl ihre Berechtigung finden.

Was verstehen wir nun unter Hornhautentzündung, Keratitis? Die Antwort darauf ist lange nicht so einfach, wie sie dem ersten Anschein nach zu sein dünkt. Und in der That würde es schwer halten, auf ein anderes Gewebe im menschlichen Körper hinzuweisen, an welchem die Symptome, die als Kardinalsymptome einer jeden Entzündung gelten — rubor, tumor, calor, dolor, functio laesa — in ihrer Totalität so unvollständig vertreten wären, wie gerade bei Entzündung der Hornhaut! Das ist aber auch einleuchtend: Rubor! dürfen wir wohl eine Röthe in einem Gebilde erwarten, welches ganz gefässlos ist? Allerdings wohl, aber doch nicht eher, als bis in der Hornhaut neue, bis dahin nicht vorhanden gewesene Gefässe sich erst herausgebildet haben, wozu jedoch eine Frist von mindestens vier bis fünf Tagen erforderlich sein dürfte. Vor diesem Termin dagegen, bei Beginn der Entzündung, beschränkt

sich der Rubor bloss auf eine Injektion der Randgefässe, der Hornhautcircumferenz. Ebenso wenig kann von einem Tumor in einem Gebilde die Rede sein, das aus einem so unnachgiebigen, festen, aus verschiedenen, gleichsam in einandergewirkten Lamellen zusammengesetzten Gewebe, wie es die Hornhaut ist, besteht. Wenn auch ein Endzündungsextravasat in den Lymphspalten der Cornea sich anhäuft, so wird es für's Erste eher die einzelnen Lamellen zusammendrücken, ihr Volumen verringern, ihrer optischen Leistungsfähigkeit Abbruch thun, als eine Schwellung der Membran erzeugen; und sollte auch eine solche entstehen, so wäre sie, ihrer Winzigkeit wegen, unnachweisbar. Allerdings tritt eine solche Volumzunahme wohl auf, bei manchen chronischen, z. B. trachomatös-pannösen Hornhautentzündungen, woselbst mit der massenhaften Gefässneubildung innerhalb der Hornhautsubstanz zugleich neues Bindegewebe (vielleicht adenoides?) auftritt. Das wäre ja aber die Regel nicht — und dann überhaupt doch erst in späteren Stadien zu erwarten. Nach einer Temperatursteigerung, dem Calor, würden wir ebenfalls vergebens fahnden in einem Gewebe, welches gefässlos ist, es sei denn, dass wir es mit einer, in Folge heftiger Konjunktivalentzündung eingeleiteten Keratitis zu thun hätten, bei Blenorrhoë etwa oder Diphtherie, wo allerdings die Bulbushüllen sich sehr heiss anfühlen. Auch werden wir den Dolor, den Schmerz, in gar vielen Fällen vermissen, namentlich in solchen, wo der Entzündungsprocess die tieferen Schichten zuerst ergreift (Keratitis parenchymatosa) oder bei vielen neuroparalytischen Hornhautabscessen, obzwar andererseits recht zahlreiche Keratitiden durch sehr heftige Ciliarneurose eingeleitet werden, besonders wenn die nervenreiche Epithelschicht (die pars conjunctivalis Corneae) zunächst afficirt wird (Phlyctänen, herpes Corneae etc.). Mithin bliebe von all den Kardinalsymptomen, neben einer Hornhauttrübung, die sämmtlichen Keratitiden, ohne Ausnahme eigen, nur noch die Functio laesa übrig, welche in der That nie fehlt, sei es, dass sie sich durch Lichtscheu oder durch Trübsehen äussert.

Es kann also von einer Hornhautentzündung proprie sic dictu, in dem Sinne nämlich, wie wir sie bei Entzündungen anderer Gewebe — der Drüsen, des Zellgewebes, der Haut etwa — aufzufassen gewöhnt sind, nicht wohl recht die Rede sein; vielmehr müssen wir unter Keratitis einen solchen krankhaften Zustand der Hornhaut verstehen, wobei letztere stets, in grösserem oder geringerem Umfange getrübt, ihre normale Spiegelung mehr weniger beeinträchtigt, manchmal ihre Intaktheit theilweise aufgehoben ist (ulcus) und wobei ausserdem stets Gefässinjektion an ihrer Peripherie wahrzunehmen und auch stets ihre Funktion gestört ist. —

Selbstverständlich wirft sich nun zunächst die Frage auf, weshalb die Hornhaut, wenn sie entzündet ist, sich trübt, ihre Durchsichtigkeit

verliert? Die Antwort darauf dürfte wohl die sein, dass sie von zahlreichen zelligen Gebilden und vielleicht noch einem fibrinösen Entzündungssaft infiltrirt wird, welche sowohl an und für sich, als auch wahrscheinlich durch den Druck, den sie auf die Hornhautlamellen üben, die optische Qualität der Hornhaut umstimmen, letztere mehr weniger undurchsichtig machen, eine graue, gelblich-graue, strohgelbe, resp. bei Hinzutritt neugebildeter Gefässe, eine grau-rothe Trübung in der Cornea erzeugen, entweder partiell, oder auch auf der ganzen Hornhautfläche. — Ueber den Ursprung der zelligen Gebilde, welche die Trübung bedingen, wurde allerdings recht viel und lange hin- und hergestritten und zwar betheiligten sich am Kampfe die hervorragendsten Pathologen. Während Virchow und seine Schule behaupteten, das zellige Hornhautinfiltrat stamme von den Hornhautzellen, die durch einen adaequaten Reiz in einen Proliferationszustand gerathen, sich durch Theilung vermehren, um längs den Lymphspalten einen Weg in die verschiedenen Hornhautschichten sich zu bahnen, — trat Cohnheim nebst Schülern mit der Behauptung auf, dass das zellige Entzündungsprodukt ausschliesslich von den Blutgefässen geliefert werde, welche die Hornhaut umkreisen; nach ihm sind die Entzündungszellen eben weisse, in die Hornhaut eingewanderte Blutkörperchen, die sich in grösserer oder geringerer Menge daselbst ablagern und nun ihren ferneren Umgestaltungen anheimfallen. Wie gewöhnlich in solchen Streitfällen, scheint die Wahrheit doch nur in der Mitte zu liegen. Allerdings liefern die Randgefässe das Hauptmaterial für das Entzündungsprodukt. Abgesehen von den direkten Beobachtungen, die Cohnheim mit grossem Scharfsinn nach dieser Richtung angestellt hat, braucht man nur an die nie fehlende circumcorneale Injektion zu denken, die bei noch so geringer, manchmal erst bei schiefer Beleuchtung wahrnehmbarer Keratitis (Herpes corneae) auftritt; man braucht sich nur zu vergegenwärtigen, dass einfaches, etwas länger anhaltendes Reiben der Hornhaut oder ein winziges Körperchen, welches in den oberflächlichen Schichten stecken bleibt, sofort Injektion der Randgefässe, Füllung und Stauung derselben erzeugt, — lauter Momente, die den Austritt weisser Blutkörperchen aus den Gefässwandungen äusserst fördern, um den peripheren Blutgefässen den Löwenantheil an dem zelligen Infiltrat zu gönnen. Es ist aber doch auch anderseits, seitdem direkte Beobachtungen jüngsten Datums zur Evidenz nachgewiesen haben, dass auch in den Hornhautzellen karyokinetische Processe vor sich gehen, wohl kaum zu leugnen, dass diese Zellen eben bei der Entzündung nicht passive Zuschauer sind, bloss dem Untergang geweiht; dass sie vielmehr sich theilen, durch Theilung vermehren und auf diese Weise aktiven Antheil an dem Entzündungsinfiltrat nehmen.

Es wäre wohl, Angesichts der Schwierigkeit des Problems, vom Kliniker sehr gewagt, irgend welches maassgebende Urtheil in diesem heiklen Punkt abzugeben; insofern es aber gestattet ist, aus Beobachtungen am Krankenbett Schlüsse auf in vivo unsichtbare pathologische Processe zu ziehen, scheint doch uns Ophthalmologen die Betheiligung sowohl dieser wie auch jener Zellen am Entzündungsinfiltrat sehr wahrscheinlich. Wer hat wohl nicht schon zu Hunderten von Malen Gelegenheit gehabt, die sogenannte »büschelförmige Keratitis« zu beobachten und in ihrem Verlaufe zu studiren? Hier, bei dieser »Keratitis-Büschelform« kriecht ja das halbmondförmige, graue Infiltrat vom Hornhautrande der Mitte zu, gleichsam vor unsern Augen von dem Gefässbändchen vorwärts gestossen, dessen Spitze es hufeisenförmig umfasst; das Infiltrat rückt so lange voran, bis eben die Gefässe es vor sich hertreiben; mit dem Erblassen des Gefässbändchens geht auch das Infiltrat zurück und noch lange, nachdem der Process sich abgespielt, lässt der Gefässbüschel da, wo er gesessen, eine graue Spur, einen grauen Streifen zurück.

Wer von uns kennt nicht ferner den trachomatösen Pannus, der am oberen Hornhautrande beginnend zur Mitte zieht, sich in unzählbare kleine, parallel zu einander verlaufende Gefässreiserchen auflöst, an deren jeder Spitze ein, manchmal nur unter Loupenvergrösserung wahrnehmbares, winziges graues Pünktchen aufsitzt. Wie viele Gefässchen, fast so viele graue Infiltrate, die aneinandergereiht einen ebensolchen, nach unten konkaven Bogen bilden, wie es die Gefässe selbst thun und zuweilen zu einem hufeisenförmigen flachen Geschwür zusammenschmelzen. Hätten wir wohl bessere Paradigmata zur Cohnheim'schen Theorie nöthig, als solche tägliche Beobachtungen?! — Wer kennt aber anderseits die unheimlichen Infiltrate nicht, die bei marantischen, mit Xerosis Corneae et Conjunctivae behafteten Kindern entstehen, wobei die Conjunctiva bulbi ringsum die Hornhaut blass, blutleer, in trockne, kreisförmige Falten gelegt ist und wobei nichtsdestoweniger das Infiltrat in kurzer Zeit zum eitrigen Abscess wird, der manchmal rasend schnell die ganze Hornhaut einschmilzt. Das Erscheinen von Blutgefässen am Rande begrüssen wir ja in solchen Fällen gerade freudig, weil sie eben die Möglichkeit einer Heilung in Aussicht stellen. Und wer von uns hat nicht das rasche Entstehen von Hornhautabscessen bei Diphterie der Conjunctiva beobachtet, wo letztere bretthart, speckig-weiss, blutleer ist und selbst bei tiefen Einschnitten keinen Blutstropfen hergiebt. Wo soll in diesen Fällen der Eiter herkommen? Doch wohl nicht von den thrombosirten Blutgefässen! Ist nicht hierbei vielmehr an eine selbstständige Proliferation und Eiterbildung der fixen Hornhautzellen im Sinne Virchow's zu denken? ... Wie dem aber auch sein mag, Eins steht fest, dass nämlich die Infiltration der Cornea mit zelligen Elementen der unwandelbare Begleiter einer jeden

Keratitis ist. Das fernere Schicksal dieses entzündlichen zelligen Infiltrats nun soll uns zunächst beschäftigen. — Die Keratitis tritt klinisch in dreifacher Gestalt auf: entweder als einfaches Infiltrat, oder als Abscess oder als Geschwür (Ulcus). Nach der Beschreibung einiger vielverbreiteter und gelesener Handbücher (Sämisch, Wecker, Alt u. a.) zeichne sich das einfache Infiltrat, abgesehen von seiner *grauen* Trübung, dadurch aus, dass es ohne scharfe Begrenzung in das gesunde Gewebe übergehe, sich mithin mehr diffus erstrecke, dass es nie völlig die Dicke des Corneaeparenchyms einnehme (Alt). Das Infiltrat mag welche Gestalt auch annehmen, streifig oder punktförmig sein, so lasse es doch für gewöhnlich die Hornhautlamellen intakt, verschwinde nach kürzerer oder längerer Dauer durch Resorption vollständig, wobei eine Restitutio in integrum der Cornea der gewöhnliche Ausgang sei (Sämisch, Wecker). Allerdings, heisst es, können auch nach einfachen grauen Infiltraten stationäre Trübungen nachbleiben, letztere aber seien meistentheils blos dadurch bedingt, dass das Infiltrat einen mehr weniger anhaltenden Druck auf die Hornhautlamellen geübt habe, wodurch deren optische Funktion zwar beeinträchtigt, die Lamelle selbst aber nicht zerstört worden sei, höchstens sclerosirt (Wecker)[1]. Der Abscess hingegen, der zunächst an der *graugelben*, resp. *strohgelben* Farbe zu erkennen ist, soll die Tendenz besitzen, mehr circumscript zu bleiben, in die Tiefe eher als diffus in die Breite zu gehen und das Hornhautgewebe einzuschmelzen, also die über ihm sowohl als auch die unter ihm gelagerten Hornhautschichten zu zerstören und auf diese Weise ein ulcus, ein Geschwür von grösserer oder geringerer Tiefe zu erzeugen, resp. die Hornhaut zu durchbrechen, zu perforiren. Es könne demnach beim Abscess von einer restitutio in integrum wohl nie die Rede sein, da doch der durch das Ulcus entstandene Substanzverlust durch neues, undurchsichtiges Gewebe, durch stationäre Trübungen ersetzt werden müsse. Der Abscess könne auch ohne Geschwürsbildungen ablaufen,

---

1) »Da die zelligen Elemente wieder entfernt werden können und das eigentliche Hornhautgewebe keine wesentlichen Veränderungen (Zerstörungen) erleidet, so muss das Hornhautinfiltrat als eine Entzündungsform angesehen werden, die vollständig reparabel ist« (Sämisch, Handb. S. 191).

»Ce qui caractérise l'infiltration, c'est que, sauf la compression des éléments cornéens qui, en changeant leur qualité optique, les fait parfois ressortir davantage, ces éléments ne subissent aucun changement morbide« (Wecker) und ferner »mais il manquera toujours le trait caractéristique des deux autres types inflammatoires de la cornée, à savoir la destruction de l'élément cornéen« (Wecker, Traité complet. Tome II, pag. 102).

Dagegen Alt: »Die Infiltration ist meist eine circumscripte in ihrer Flächenausdehnung, immer ist sie es in Bezug auf die Dicke des Corneaparenchyms, die sie nie völlig einnimmt.« »Compendium der norm. u. pathol. Histologie des Auges«, 1880, S. 14.

sich resorbiren, aber auch in letzterem Falle entstehe an seiner Statt innerhalb der Hornhautschichten eine mit Detritusmasse und Bindegewebe gefüllte Höhle (Alt). Das Ulcus, das Geschwür endlich, sei stets eine Folge des Abscesses, das zweite Stadium desselben und bloss in seltneren Fällen auch die Folge eines einfachen grauen Infiltrates.

Diese Schuldefinition nun ist, abgesehen davon, dass sie den Erfahrungen am Krankenbette gar häufig widerspricht, schon deshalb als willkürlich zu bezeichnen, weil sie grob makroskopischen Beobachtungen entnommen ist und weil meistentheils nur solche Hornhäute zur feinern mikroskopischen Untersuchung gelangen, die nach längst abgelaufenen Entzündungsprocessen bereits stark degenerirt, staphylomatös oder anderweitig entartet sind. Und in der That, wenn es auch zweifellos richtig ist, dass das einfache (graue) Hornhautinfiltrat der Hauptsache nach aus einer Anhäufung zelliger Elemente innerhalb der Hornhautsubstanz besteht, so ist ja auch der Abscess ganz dasselbe, so besteht ja auch er aus einer halbflüssigen, zelligen Masse, die sich zunächst in den Spalträumen der Hornhaut absetzt. Warum sollte nun in dem einen Falle, beim grauen Infiltrat, diese zellige Masse so leicht resorbirt werden, spurlos verschwinden können und in der Cornea meistentheils eine restitutio in integrum stattfinden, und im andern Falle, beim Abscess nämlich, dieselbe zellige Masse das Hornhautgewebe einschmelzen, zerstören? Warum sollten das eine Mal, beim Infiltrat, diese Zellenhaufen sich diffus auszubreiten, das andre Mal, beim Abscess, sich in die Tiefe zu senken die Neigung haben? Und ist es auch wirklich stets oder selbst häufig der Fall? — Durchaus nicht! Wir kennen einerseits zur Genüge eine stattliche Zahl ganz typisch verlaufender Fälle von einfachen, grauen Hornhautinfiltraten, die nie zur Abscessbildung, nie zum Ulcus führen, die aber nichtsdestoweniger, wenn auch nicht immer, so doch gar häufig, solch stationäre Trübungen in der Hornhaut hinterlassen, dass wir nothgedrungen annehmen müssen, es handle sich hier lange nicht um eine einfache Drucktrübung, sondern um eine durch das Infiltrat erzeugte direkte Zerstörung der Hornhautsubstanz selbst, es handle sich um ein Zugrundegehen des normalen Gewebes, das durch neues, von ihm qualitativ verschiedenes, ersetzt sei. Ich verweise nach dieser Richtung hin auf die Keratitis parenchymatosa hereditaria ex lue, auf den Pannus crassus beim Trachom; bei diesen hartnäckigen Hornhautinfiltraten wird manchmal das normale Hornhautgewebe ganz allmählich, der Art verdrängt, usurirt, dass schon der normale intraoculare Druck genügt, damit sich die Hornhaut mehr und mehr verdünne, vorbauche, staphylomatös entarte und oft nicht die Spur ihrer früheren Durchsichtigkeit und ihres einstigen normalen Baues aufweise (Keratectasia ex panno, Cornea staphylomatosa nach K. parenchymatosa ex lue). Ich verweise ferner auf das sogenannte Resorptionsgeschwür,

das runde oder ovale, dem Centrum oft nahe gelegene Ulcus, das, mit einem einfachen grauen Infiltrat beginnend, gleichsam wie mit einem Meissel allmählich in die Hornhautsubstanz sich eingräbt, keine Spur von gelber Farbe, im Gegentheil scharfe, abgeschnittene, kaum grau angehauchte Ränder zeigt, dabei einen klaren, durchsichtigen Geschwürsboden, den das Auge des Unerfahrenen manchmal ganz übersieht. Dieses Geschwür nun, das vollkommen circumscript bleibt, dringt immer weiter in die Tiefe, manchmal bis zur M. Descemeti, eine sogenannte Keratocele, Hernia M. Descemeti erzeugend. Vergessen wir endlich nicht das nicht eitrige Ulcus annulare, das am Hornhautrande mit einigen grauen Infiltraten beginnend, zu einem Geschwür konfluirt, bogenförmig die Cornea umkreist und manchmal ebenso tief in die Hornhautsubstanz eindringt wie das Resorptionsgeschwür, trotzdem von einem Abscesse hier nicht die Rede ist. Wie ist nun in all diesen und ähnlichen Fällen einerseits an eine diffuse, bloss schichtenweise Ausdehnung des Infiltrats, anderseits an eine restitutio in integrum der Hornhaut zu denken? Ziehen nicht vielmehr solche einfache graue Infiltrate alle zerstörenden Folgen eines echten Abscesses nach sich? Setzen sie nicht Substanzverluste und nachträgliche Maculae und Leucomata, wie es Abscesse in optima forma thun? Und gar noch die »Hornhautflecke«, die zu unzähligen Malen an kindlichen Hornhäuten, nach einfachen skrophulösen grauen Infiltraten (Phlyctänen) anzutreffen sind und auch nie mehr von der Hornhaut weichen — sind die doch wahrlich nicht immer durch tief eingreifende Abscesse, meistentheils dagegen durch ganz oberflächliche Substanzverluste, eben durch das graue Infiltrat hervorgerufen, entstanden! Wie stimmen nun all diese Krankheitsbilder mit der Definition des einfachen grauen Infiltrats, das meistentheils spurlos, mit einer restitutio in integrum schwinden soll? Indessen aber ist es ja auch zur Genüge bekannt, dass ziemlich umfangreiche Hornhautinfiltrate, die alle Anzeichen eines Abscesses an sich tragen, also circumscript sind, gelb von Ansehen, mit der ausgesprochensten Tendenz in die Tiefe zu dringen, nichtsdestoweniger manchmal so spurlos, namentlich im Kindesalter, verschwinden, dass ihre frühere Existenz kaum noch bei schiefer Beleuchtung und Loupenvergrösserung als grauer Hauch nachzuweisen ist, und auch dann ist die nachgebliebene Trübung auf alle Fälle bedeutend geringer, als der Umfang des vorhanden gewesenen Abscesses. Ist nicht in solchen Fällen, im Widerspruch mit der Definition, an eine fast völlige restitutio in integrum zu denken? — Aber auch die Behauptung von der angeblichen Tendenz des einfachen grauen Infiltrats zur Diffusität und des Abscesses circumscript in die Tiefe zu dringen, ist vielen Thatsachen gegenüber wenig haltbar. Beispielsweise ist nur an die Hypopion-Keratitis (das Ulcus serpens von Sämisch) zu denken, die manchmal in einer Nacht, trotz (oder Dank?)

ausgiebiger Spaltung, die ganze Hornhaut einschmilzt, wenn es auch bis dahin mehr in die Tiefe gegangen; oder, umgekehrt, an die kleinen, circumscripten, grauen Infiltrate bei Keratitis scrophulosa oder Keratitis trachomatosa, die nicht die geringste Tendenz haben, diffus zu werden. — Es ist, mit einem Worte, die Schuldefinition, die allerdings von Manchen auch nicht getheilt oder stillschweigend übergangen wird (Michel, Schmidt-Rimpler, Vossius), weder genau, noch stichhaltig. Worauf also beruht dennoch der Unterschied zwischen grauem Infiltrat und Abscess?

Meiner Anschauung nach nun ist es ganz anderswo, und zwar nicht da zu suchen, wo es bis dato meistentheils gesucht worden ist, am wenigsten in klinischen Differenzen.

Ein jeder Reiz nämlich, der auf die Cornea einwirkt, sei er ein äusserer, ein Trauma etwa, oder ein innerer, eine Dyscrasie (Syphilis, Scrophulose, Febris intermittens), ruft zunächst seitens des Hornhautgewebes und dann auch seitens der die Cornea umgebenden Gefässe eine Reaktion hervor. Diese Reaktion äussert sich sowohl durch vermehrte Zellbildung resp. durch Zerfall im Hornhautgewebe selbst, als auch hauptsächlich durch Immigration weisser Lymphkörperchen und vielleicht durch Transsudat eines fibrinösen Entzündungssaftes in die Hornhaut. Diese zelligen Elemente häufen sich in den Lymphspalten an und bilden nun dasjenige Entzündungsinfiltrat, welches die Hornhauttrübung erzeugt. Das wäre das erste Stadium einer jeden Keratitis. Das fernere Schicksal dieses Infiltrates wird von den hinzutretenden Nebenmomenten abhängen.

Wenn der Entzündungserreger in die Hornhaut durch das Blut eindringt, ohne die Integrität der Substanz zu gefährden, d. h. wenn er »Endogen« nach Leber ist (Sitzungsbericht der ophthalm. G. in Heidelberg 1885), wie es bei Keratitis in Folge von Dyscrasieen (Syphilis, Scrophulose Febris intermittens) der Fall ist, so wird dieses Infiltrat in dem einen Falle sich vollständig resorbiren, spurlos schwinden, die Cornea wird eine restitutio in integrum eingehen; in dem andern Falle wird sich das fibrinöse, flüssig-feste Zelleninfiltrat unter Hinzutritt junger Blutgefässe höher organisiren, dabei das normale Hornhautgewebe komprimiren, verdrängen, durch neues Bindegewebe, das viel weniger widerstandsfähig, ersetzen und keratectatische Zustände bedingen; in dem dritten Falle endlich wird das Infiltrat, falls es mehr oberflächlich gelegen, die oberflächlichen Hornhautschichten mitsammt dem Epithel einschmelzen und mehr weniger tiefe Ulcera erzeugen. In keinem dieser Fälle aber wird es je zur Abscessbildung kommen, besonders da nicht, wo das Infiltrat von vornherein in den tiefen Schichten ansetzt; selbst die Geschwüre werden unter gewöhnlichen Verhältnissen rein bleiben, bis sie per secundam oder durch theilweise Regeneration von normalem Gewebe geheilt sind.

Wenn dagegen der Endzündungserreger von Aussen her auf die Cornea einwirkt, d. h. »Ectogen« ist, nach Leber, und zugleich die Intaktheit desselben, wenn auch nur in geringem Grade, beeinträchtigt, wie es z. B. bei traumatischen Verletzungen der Fall ist oder bei heftigen, eiterabsondernden Conjunctivitiden, wobei der Eiter die Epithelschicht der Cornea einschmilzt, so kann das fibrinös-zellige Infiltrat sich in ein echt eitriges, das einfache graue — in einen wahren Abscess umwandeln. Als Vorbedingung dazu wird aber der Hinzutritt eines mycotischen, und zwar eines pyogen-mycotischen Agens vorausgesetzt. Dieses Agens, welches defibrinirend auf das zellige Infiltrat einzuwirken vermag, wird letzteres in eine eitrige, schmelzende, mehr flüssige Emulsion umwandeln, die, einer höhern Organisation unfähig, dem Zerfalle anheimfällt; das mycotische Agens wird eben bewirken, dass das graue Infiltrat zum gelben Abscess wird. Selbstverständlich wird ein solches inficirte Infiltrat in viel höherem Maasse, als das nicht inficirte, destruktive Tendenz besitzen, die Hornhautlamellen eitrig zerstören und in kurzer Frist eitrige Geschwüre erzeugen. — Übrigens ist die Intaktheit der Hornhaut keine conditio sine qua non für die Entstehung eines Abscesses. Es kann ja das mycotische, pyogene Agens auch durchs Blut in die Hornhaut gelangen (wie z. B. bei Febr. puerperalis, bei Meningitis cerebrospinalis), oder von Aussen, bei anscheinend intaktem Epithel, sobald die Widerstandsfähigkeit der Hornhaut auf ein Minimum reducirt ist, wie z. B. bei marantischen Subjekten (Xerosis epithelialis) oder bei Trigeminus-Paralysen, wo Dank der Unempfindlichkeit der Hornhaut und dem mangelnden Lidschlag, in der Luft suspendirte Infektionsstoffe sich daselbst allmählich einbohren. — Klinische Belege für diese Auffassung brauchen wir wohl nicht lange zu suchen. Es genügt vor Allem Ihre Aufmerksamkeit auf das sogenannte Ulcus serpens (Hypopion-Keratitis) zu lenken, auf diejenige Abscessform, welche bei der geringsten traumatischen Verletzung entsteht (Abschilferung des Epithels durch eine Weizenähre, eine Weidenruthe, einen Steinsplitter), sobald gleichzeitig der Thränensack des betreffenden Auges an Dacryocystoblenorrhoë leidet. In dem eitrigen Inhalt eines solchen Thränensackes wird, unter vielen Coccusarten, auch namentlich der Aspergillus glaucus vorgefunden, der vielleicht als Urheber des Abscesses angeschuldigt werden darf.

Ich verweise Sie ferner auf den den älteren Ophthalmologen gewiss in so traurigem Andenken stehenden sogenannten »Ringabscess«, jenen unheimlichen, tückischen Gesellen, der in 100 Staaroperationen ungefähr ein- bis zweimal im Verlaufe von zwei bis drei Tagen die Hornhaut total zu Grunde zu richten pflegte, jetzt aber, wo wir aseptisch operiren, fast ganz von der Bildfläche verschwunden ist. Niemandem von uns würde es jetzt wohl beifallen, uns Sorge zu machen, wenn nach vollzogener Staaroperation bei der nächsttägigen Untersuchung die Hornhaut

manchmal zur Hälfte, manchmal auch in ihrer Totalität streifig-grau infiltrirt ist, so lange die Schnittwunde rein und durch keinen gelblichgrauen Belag — das Anzeichen einer Infektion — getrübt ist; es wird uns diese traumatische (streifige) Keratitis auch dann noch nicht beunruhigen, wenn sie zwei bis drei Wochen anhält. Solange eben das Infiltrat nicht inficirt ist, wird es zu keinem Abscess kommen und die totale Resorption, die restitutio in integrum bleibt immer noch wahrscheinlich. Bedenken Sie endlich, meine Herren, welch unbehagliches Gefühl einen Jeden von uns beschleicht, sobald in unserer Ambulanz ein Kranker mit Conjunctivalblenorrhoë erscheint; uns ängstigt beständig der Gedanke, dass unter dem mazerirenden Einflusse des blenorrhoischen Eiters das Corneaepithel sich abschilfern und dem Infektionsstoffe Thür und Thor geöffnet werde in's Innere der Hornhautsubstanz. . . . Ich habe das Alles angeführt, damit ich von klinischen Thatsachen unterstützt, meine Anschauung nun klarlege.

Das einfache, entzündliche, graue Infiltrat, welches das erste Stadium einer jeden Keratitis ausmacht, kann in seinem ferneren Verlauf alle Phasen eines jeden Entzündungsproduktes durchmachen: es kann resorbirt werden, ohne in der Cornea irgend welche Spuren zu hinterlassen, wobei ich jedoch bemerken muss, dass dieser günstige Ausgang l a n g e n i c h t s o h ä u f i g i s t, wie man ihn anzunehmen geneigt ist; es kann sich höher organisiren, zu Bindegewebe werden und auf diese Weise die Cornea allmählich in ihrer Funktion beeinträchtigen, ja zuweilen ganz funktionsunfähig machen; es kann sich endlich zum Geschwür umgestalten, das durch Narbenbildung (maculae, leucomata) oder vielleicht gar durch partielle Regeneration fast normaler Hornhautlamellen wiederum heilt. Der Abscess dagegen ist dasselbe entzündliche Infiltrat, das nur dadurch, dass es p y o g e n inficirt worden, einen destruktiveren Charakter zeigt.

Selbstverständlich wird bei der Infektion der Grad der Widerstandsfähigkeit des Gewebes selbst eine Hauptrolle spielen und, ceteris paribus, die eine Hornhaut, trotz blossgelegter, des Epithels beraubter Oberfläche, sich nicht inficiren, die andre dagegen bei dem geringfügigsten Epithelverlust und der allergeringsten Einwirkung des pyogenen Stoffes. Wenn das eine Mal die verschwindend kleine Öffnung, die der Hornhaut mit der Discisionsnadel bei Kapseldiscisionen beigebracht wird, genügt, um trotz Antisepsis, der Ausgangspunkt einer eitrigen Keratoiritis zu werden, — und das andre Mal grosse Lappenschnitte, an trachomatös behafteten Augen, unter den allerungünstigsten hygieinischen Kautelen ausgeführt, recht glatt heilen und die Hornhaut nicht im geringsten gefährden, so sind das facta, die zur Genüge den Grad der individuellen Empfänglichkeit beweisen. Durch diese verschieden geartete Resistenzfähigkeit der Hornhaut ist auch vielleicht die Thatsache zu

erklären, dass Abscesse von kleinem, manchmal auch sogar bedeutenderem Umfang nicht selten so prompt heilen, dass, nach vollendeter Heilung, ihre Spuren kaum noch mit unbewaffnetem Auge wahrzunehmen sind: Das mycotisch-pyogene Agens mag in solchem Falle einen derartigen Widerstand im Gewebe selbst angetroffen haben (die Phagocytose, nach Metschnikow, mag so lebhaft gewesen sein!), dass dem destruktiven Process zu rechter Zeit Einhalt gethan und eine Regeneration des Hornhautgewebes bis zur Unkenntlichkeit des Herdes möglich geworden ist....

Wenn ich also einen Unterschied zwischen grauem Infiltrat und Abscess ebenso wie andere Autoren statuire, so suche ich ihn nicht etwa darin, dass das Infiltrat sich meistentheils resorbire, ohne stationäre Spuren im Gewebe zu hinterlassen, auch nicht in der Tendenz desselben zur diffusen Ausbreitung, im Gegensatz zum Abscess — das sind weder beständige noch wesentliche Differenzen! — Ich suche diesen Unterschied vielmehr im ätiologischen Moment.

Ein jedes graue einfache Infiltrat kann eben zum Abscess werden, sobald eine pyogene Mycose hinzutritt; ohne letztere — kein Abscess! Dieser Unterschied ist wesentlich und klinisch auf Schritt und Tritt zu erhärten.

Ich will lange nicht behaupten, dass diese meine Anschauung neu sei; sie schwebt ja seit Jahren in der Luft und scheint, wenn wir die Arbeiten der jüngsten Zeit berücksichtigen, schon von so manchem Ophthalmologen als richtig anerkannt zu sein (Leber, Sattler u. A.). Ist doch diese Ansicht nichts weiter als eine Anwendung der jetzt herrschenden Entzündungstheorie speciell auf die Entzündung der Hornhaut. Mir will es jedoch scheinen, dass sie bis nun nicht nachdrücklich genug formulirt worden sei.

Bietet sie aber auch irgend welche Vortheile in ihrer Nutzanwendung, in prognostischer und therapeutischer Beziehung? Ich glaube es ganz bestimmt! Ich glaube, dass eben das ätiologische Moment, welches bis dato nicht genügend berücksichtigt worden ist, ein helles Streiflicht wirft auf dies so dunkle Kapitel der Ophthalmologie. Denn machen wir erst die Aetiologie zum Ausgangspunkt unserer Studien über Keratitis, so wird uns dadurch die Möglichkeit geboten, die scheinbar differentesten Krankheitsbilder gleichsam unter einen Hut zu bringen, als nah verwandte Gruppen aneinander zu reihen und auf diese Weise das bunte Durcheinander und planlose Aufzählen der verschiedenen Keratitisformen — was bis nun die Achillesferse selbst der besten und gelesensten Handbücher ausmacht — zu vermeiden. Zugleich aber wird uns bei Berücksichtigung des ätiologischen Moments recht nahe gelegt, in unserem therapeutischen Einschreiten zielbewusster und rationeller vorzugehen. — Vorausgesetzt nämlich, dass das einfache, graue Infiltrat auf nicht mycotischem Boden entsteht, der Abscess dagegen durch pyogene Krankheitsstoffe eingeleitet wird, müssen wir schon a priori zugeben,

dass von eitrigen Infiltraten, Abscessen oder Geschwüren fast ausschliesslich zunächst die oberflächlichen Hornhautschichten (die pars conjunctivalis corneae), als den Ansteckungsstoffen viel mehr ausgesetzt und zugänglich, heimgesucht werden müssen, — was auch thatsächlich der Fall (ulcus blenorrhoicum, diphtheriticum, ulcus serpens); dagegen werden die tieferen Hornhautschichten (die pars scleralis Corneae), falls sie entzündlich infiltrirt sind, wegen ihrer geschützten Lage, nie abscediren, wie lange auch sonst das Infiltrat daselbst verweilen mag; es sei denn, dass, wie bei Febris puerperalis, Meningitis cerebrospinalis, beim Typhus, der pyogene Stoff durchs Blut in die Hornhaut gelangt, — was doch verhältnissmässig sehr selten der Fall. Umgekehrt werden wir, falls die tiefen Hornhautschichten ursprünglich erkranken, von vornherein eine jede Mycose dreist ausschliessen und die Krankheitsursache, ohne je irre zu gehen, in einer Blutdyscrasie zu suchen haben (Syphilis, Scrophulose, Febris intermittens, Rheumatismus). Eine solche Dyscrasie nämlich wird, nebst andern fibrösen Häuten, auch die Sclera und den scleralen Theil der Cornea in Mitleidenschaft ziehen (Scleritis gummosa, Keratitis parenchymatosa bei Lues, sclerosirende Keratitis auf rheumatischer Grundlage etc.). Sollte auch das Wesen einer solchen Dyscrasie auf einem Mikroben beruhen, so widerspräche ein solcher Befund unserer Anschauung durchaus nicht, da es bei Entstehung von Abscessen sich ja bloss um eiterbildende Infektionsstoffe handelt. Haben wir es ferner mit oberflächlichen *grauen* Infiltraten zu thun, wo ipso facto eine pyogene Ursache ausgeschlossen ist, so werden wir den Krankheitserreger wiederum entweder in einer Dyscrasie (Kerato-Conjunctivitis scrophulosa) oder darin zu suchen haben, dass der Entzündungsstoff sich von dem Nachbargewebe, der Conjunctiva, durch die Lymphbahnen direkt in das Cornealgewebe eingenistet hat (Trachom-Infiltrate, scrophulöse Infiltrate).

Das ätiologische Moment ins Auge fassend, gelangen wir ferner zu der auffallenden Thatsache, dass die drei verschiedenen Hornhautschichten, die Pars conjunctivalis, scleralis, chorioidalis, beim ursprünglichen Erkranken einen ziemlich hohen Grad von Selbständigkeit bewahren. Die oberflächliche, conjunctivale Schicht nämlich wird selbständig entweder nur unter Einwirkung einer Mycose erkranken, sei es, dass letztere im Conjunctivalsack oder im Conjunctivalgewebe selbst nistet (micro-coccus Neisseri, microc. diphtheriticus (?) aspergillus glaucus (?), inficirte Fremdkörper, die in die Hornhaut gelangt sind etc.), sei es unter Einwirkung eines, wenn auch nicht mycotischen Agens, das aber direkt von der Conjunctiva durch die Lymphgefässe per propagationem in die Hornhaut sich einpflanzt (Scrophulose, Trachom).

Die tiefe sclerale Schicht wird selbständig nur durch eine innere Ursache, einen dyscrasischen Stoff zur Entzündung angeregt; die chorioi-

dale Schicht endlich nur durch Ausbreitung des Krankheitsprocesses von dem Uvealtractus (Iris, corp. ciliare) auf die M. Descemeti (K. punctata s. Iritis serosa). Während also die drei Hornhautschichten auch embryologisch verschiedenen Ursprungs sind, behaupten sie diese Ursprünglichkeit und Selbständigkeit bis zu einem gewissen Grade selbst im pathologischen Zustand; letzteres wird ihnen um so eher möglich gemacht, als auch die Gefässnetze, welche die verschiedenen Hornhautschichten speisen, so ziemlich unabhängig von einander sich behaupten: die conjunctivalen und episcleralen Gefässe nämlich versorgen hauptsächlich die oberflächlichen Cornealschichten, während die tieferen. scleralen Schichten, nach Schöbl's überzeugenden Injektionspräparaten, von einem besonderen, scleralen Netz, das sich durch seine pinselförmige Verzweigung auszeichnet, gespeist werden.

Auf diese Weise nun wird es nicht schwer halten, alle Keratitisformen in drei grosse Gruppen, entsprechend dem histologischen Bau der Cornea, zu umfassen:

Als erste Gruppe wären die conjunctivalen oder oberflächlichen Keratitiden zu bezeichnen; zu diesen gehören sämmtliche mycotische Hornhautentzündungen (K. blenorrhoica, Diphtheritica, Ulcus serpens (hypopion-Keratitis); sodann alle traumatischen, inficirten sowohl als auch nicht inficirten, also vor Allem die neuroparalytischen, die Xerosis corneae epithelialis bei Marasmus infantilis oder als Inanitionserscheinung auch bei Erwachsenen auftretend (in den letzten Fastenwochen, alljährlich vor Ostern in Russland zu beobachten) und endlich diejenigen Keratitiden, welche mit der Conjunctivalerkrankung eine gemeinsame, nicht mycotische Ursache haben und entweder auf einer in den Schleimhäuten, also auch in der Pars conjunctivalis, sich lokalisirenden Dyscrasie beruhen (Keratitis eczematosa, Keratitis variolosa, bei Masern, Scharlach — Herpes cornae, H. zoster) oder von der Schleimhaut durch die Lymphbahnen in das Hornhautgewebe verpflanzt werden (K. trachomatosa).

Als zweite Gruppe würden die scleralen Keratitiden gelten, die fast ausschliesslich von einer Dyscrasie bedingt sind (K. parenchymatosa profunda luetica, scrophulosa, bei F. intermittens, sclerosirende Keratitis (auf rheumatischer (?) Grundlage); in den allerseltensten Fällen durch Blutmycose bedingt (Typhus, F. puerperalis, Meningitis cerebrospinalis), also auch in Abscessform auftretend, und endlich

Als dritte Gruppe — die chorioidalen Keratitiden, im Zusammenhang mit einer Erkrankung des Tractus uvealis: Keratitis punctata v. Iritis serosa, K. bullosa als nachträgliche Folge einer durch Glaucom in ihren tiefen Schichten entarteten Hornhaut. Bei diesem Eintheilungsprincip muss jedoch festgehalten werden, dass die conjunktivalen Keratitiden, die sowohl als Infiltrate, als auch als

Abscesse und Geschwüre auftreten, nicht etwa die Eigenthümlichkeit besitzen, ausschliesslich an den obern Schichten zu verweilen; im Gegentheil, da sie gar häufig myootischen Ursprungs sind, so offenbaren sie auch die Tendenz, je nach Umständen in die Tiefe und Breite zu gehen, ebenso wie die scleralen, die gewöhnlich diffus auftreten, mit der Zeit auch die oberflächlichen Schichten in Mitleidenschaft ziehen können. Wenn ich von selbständiger, lokaler Erkrankung rede, so verstehe ich eben darunter nur die ursprüngliche Affektion, und nach dieser Richtung hin bewahren die drei Schichten allerdings einen bedeutenden Grad von Unabhängigkeit. — Letztere aber giebt uns zugleich sehr werthvolle Winke für unser therapeutisches Einschreiten. Da nämlich die conjunktivalen Hornhautentzündungen fast ausschliesslich, direkt oder indirekt, durch Conjunktivalleiden eingeleitet werden, so müssen wir nicht sowohl die Keratitis als das dieselbe verursachende Cojunktivalleiden in Angriff nehmen. Das ist auch der Fall bei den Ulcera blenorrhoica, diphtheritica. Hier lenken wir unser ganzes Augenmerk auf die Conjunktiva; wir skarificiren letztere (bei Blenorrhoë), machen die Lidspalterweitung, reinigen den Conjunktivalsack mit antiseptischen Mitteln so lange und so gut wir es können, wenden unausgesetzt den Eisbeutel an, der den Zweck hat, die heftige Conjunctivitis herabzustimmen. Und wollten wir auch etwas für die Hornhaut direkt thun, so wäre es vergebene Mühe. Das usuelle Einträufeln von Atropin geschieht ja mehr, ut aliquid fiat. Schwillt dagegen die Conjunktiva ab und schwindet das Oedem, so ist ja auch schon die Gefahr für die Cornea halb vorüber, falls es nicht unterdess zum Durchbruch und zu ausgiebigen Zerstörungen der Cornea bereits gekommen ist. Entstehen Hornhautgeschwüre im zweiten Stadium der Blenorrhoë, so sind sie ja lange nicht so gefährlich mehr.

Ebenso steht es um die Keratitis trachomatosa, um den Pannus und die trachomatösen Hornhautgeschwüre. Ein Jeder, der viel mit Trachomkranken zu thun hat, wird wohl die häufige Erfahrung gemacht haben, dass ein einmaliges gründliches Ausquetschen der Trachomfollikel, namentlich wenn letztere bereits im Erweichungsstadium begriffen, gelblichgrau und massenhaft vorhanden sind, meist in kürzester Frist eine totale Umstimmung der etwa vorhandenen ulcerösen oder pannösen Keratitis hervorruft. Die Lichtscheu, der Lidkrampf schwinden zuweilen wie durch Zauber, eitrige Geschwüre schicken sich rasch zur Heilung an, ohne direkt behandelt worden zu sein, falls nur eine stattliche Anzahl von Follikeln, auf welche Weise es auch sei, entfernt worden ist. Öfteres Reinigen des Conjunktivalsackes mit Sublimat- oder Borlösung, kalte Umschläge bei starker Schwellung der Uebergangsfalte, höchstens noch bei beginnender Geschwürsbildung — Jodoformeinstreuungen — das ist ja die Hauptbehandlung bei trachomatösen Hornhautleiden. Selbst Pannus

heilt ja, falls auf diese Weise verfahren wird oder falls, bei starker Papillarwucherung, gründliche Beizungen der Uebergangsfalte vorgenommen werden; auch sind ja Beizungen der Conjunktiva manchmal sehr am Platze, selbst wenn Hornhautgeschwüre vorhanden sind, die doch eigentlich Beizmittel contraindiciren sollten. Und wenn wir auch manchmal mit Erfolg bei Pannus crassus die Peritomie vornehmen, d. h. die Randgefässe der Cornea durchschneiden, also gleichsam direkt die Cornea selbst in Angriff nehmen, so bezweckt ja dieser Eingriff bloss das, dass wir die Brücke durchschneiden, welche den trachomatösen Krankheitsstoff von der Conjunktiva auf dem Wege der Blutgefässe zu der Cornea führt. Ganz ebenso bewährt sich die Behandlung scrophulöser Keratitiden. Auch hier wirken dieselben Mittel prompt, welche die Conjunctivitis scrophulosa zu rascher Heilung führen: die Präcipitatsalbe, Calomelpulver in den Conjunktivalsack eingestreut, Atropin bloss als Narcoticum (um die Ciliarschmerzen zu verringern) und eine antiscrophulöse Allgemeinbehandlung. Wir enthalten uns nur dann von dem Gebrauch der Quecksilberpräparate, falls Geschwüre auf der Hornhaut vorhanden, die noch nicht mit Epithel überbrückt sind, um nicht etwa durch den hervorgerufenen Reiz das Weiterschreiten des Geschwürs zu fördern. Dann allerdings sind warme Bähungen am Platze, die direkt die Heilung des Geschwürs beschleunigen. —

Bei neuroparalitischen Hornhautentzündungen, Geschwüren oder Infiltraten, schützen wir ausschliesslich den Conjunktivalsack vor Infektionsstoffen, indem wir die Lider hermetisch schliessen. Sind Geschwüre bereits vorhanden, so schwinden sie gewöhnlich sehr prompt, so lange die Lider geschlossen, um sofort zu recrudesciren, sobald letztere aufs Neue geöffnet und der Luft ausgesetzt werden.

Und gar das Ulcus serpens — die Keratitis-hypopion! Was würden wir bei diesem Leiden ausrichten, wenn wir nicht vor allen Dingen den eiternden Thränensack schlitzen, ihn reinigen, den Conjunktivalsack mit antiseptischen Mitteln so oft und so viel wie möglich bespülen würden! und eben deshalb, weil es trotz allem so schwer fällt, die Mycose bei diesem Leiden hintanzuhalten, sobald sie in die Cornea gedrungen, eben deshalb gelingt es auch so wenig, falls das Ulcus serpens eine bedeutende Ausdehnung bereits erreicht hat, mit der Therapie etwas auszurichten. Der Sämisch'sche Schnitt durch die Hornhaut mit Eröffnung der Vorderkammer ist lange keine Panacee; gar häufig greift die eitrige Einschmelzung rasch um sich, gerade nachdem der Schnitt gemacht worden, und wenn überhaupt, so nützt er vielleicht eher deshalb, weil er die durch den intraocularen Druck erzeugte Spannung der Hornhaut herabsetzt und dadurch eine Propagation des Eiters längs den Spalträumen verhindert (?). Auf alle Fälle aber leistet, so viel ich beobachtet, eine gründliche Antisepsis (warme Sublimatumschläge, häufige Sublimat-

waschungen, Jodoformeinpulverung in den geschlitzten Thränensack) ebensoviel oder ebensowenig wie der Sämisch'sche Schnitt. Selbst der Galvanokauter wirkt ja in den Fällen, wo er sich gut bewährt, wahrscheinlich bloss als Zerstörer der Spaltpilze. —

Es liesse sich, mit einem Worte, bei allen oberflächlichen Keratitiden ein und dasselbe therapeutische Princip durchführen, dass nämlich nicht sowohl die Cornea, wie die Conjunktiva behandelt werden müsse. Auf alle Fälle bleibt die Behandlung meistentheils ganz lokal. — Bei scleralen Hornhautentzündungen dagegen richten wir mit einer lokalen, gegen die Hornhaut oder die Conjunktiva gerichteten Therapie fast gar nichts aus; im Gegentheil, da sie ohne Ausnahme auf einer Blutdyscrasie beruhen, so tritt hier die Allgemeinbehandlung voll und ganz in ihre Rechte. Bei der sogenannten Keratitis parenchymatosa (profunda) scrophulosa müssen wir nothgedrungen eine antiscrophulöse Kur einschlagen, Jodpräparate, Jodeisen, Leberthran, frische Luft, Moorbäder, Aufenthalt am Meeresstrande u. dgl. verordnen. Mit einer örtlichen Behandlung kommen wir eben fast gar nicht vorwärts, und ist einmal eine solche Keratitis im Anzuge, so macht sie ihren fatalen Cyklus ohne Unterbrechung durch; höchstens beugt die Allgemeinbehandlung einem Ausbruch des Uebels auf dem andern, verschont gebliebenen Auge vor. Bei Keratitis profunda luetica ist eine gründliche antisyphilitische Kur Gebot, wenn wir nicht die allertraurigsten Folgezustände (Keratectasien, Staphylome) erleben wollen. Dafür feiern wir aber auch manchmal Triumphe bei rechtzeitigem, energischen Eingreifen. — Atropin, Duboisin u. dgl. Mittel bewirken, als Mydriatica, höchstens eine Hintanhaltung von Synechien, falls, wie es meistens der Fall, bereits Iritis sich hinzugesellt hat. Gegen die Keratitis selbst sind sie ohnmächtig. Bei Keratitis parenchymatosa rheumatica (der sogenannten sclerosirenden Keratitis) sind wohl antirheumatica noch am wirksamsten; Chinin bei Wechselfieber-Keratitis. — Ebenso richtig ist es, dass chorioidale Keratitiden nur einer Behandlung weichen, die gegen den Tractus uvealis (Iris, corp. ciliare) gerichtet ist, so z. B. bei Keratitis punctata syphilitica, und dass solche Keratitiden resp. ebenso unheilbar sind, wie die Leiden des Tractus uvealis selbst, falls sie bereits weit vorgeschritten. — Selbstverständlich werden wir in Ausnahmefällen auch gegen das Hornhautleiden direkt einschreiten müssen, selbst wenn es durch eine Conjunktivalaffection hervorgerufen sein sollte. Wenn beispielsweise ein Hornhautgeschwür, eitrig oder rein, in die Tiefe bis zur M. Descemeti vordringt, so werden wir wohl mit der Punktion nicht gar zu lange warten, aus dem Grunde aber bloss, dass wir einer spontanen, in ihren Folgen (Linsenluxation, innere Blutungen) unberechenbaren Berstung vorbeugen müssen; oder wenn wir es mit einem eitrigen Randgeschwür zu thun haben, einem Ulcus annulare etwa, so ist oft der Galvanokauter ganz vorzüglich in seiner Wir-

kung, — wahrscheinlich aber doch nur deshalb, weil er in loco den Infektionsstoff zerstört. — Im Grossen und Ganzen aber werden sich die allgemeinen Gesichtspunkte, die ich angedeutet, ganz gewiss als richtig erweisen. — Zum Schlusse aber will ich noch erwähnen, dass bereits im Jahre 1877 Dr. Bergmeister in Wien (Wiener allg. Ztg. NNo. 25—30) dasselbe Eintheilungsprincip den Hornhautleiden zu Grunde gelegt hat, welches ich hier auseinandergesetzt; d. h. er unterschied cutane, sclerale und chorioidale Keratitiden. Leider wurde sein höchst anregender, sehr lesenswerther Artikel, wie mir scheint, gar zu wenig berücksichtigt.

Jauchung hörte zeitweise ganz auf, die Striktur wurde für den Finger wieder bequem durchgängig. — Bei der Sektion habe ich mich — einige Monate nach der Operation — von der vollständigen Leere des neugebildeten Darmblindsackes überzeugt.«

Diesen Ausführungen Madelung's können wir nach unseren Erfahrungen nur beistimmen. Dass wir bestrebt sein müssen, stets möglichst peripher im Darm den neuen After anzulegen, wird man rückhaltlos anerkennen müssen. Die Kranken mit linksseitigem Weichenafter haben von diesem meist nur geringe Beschwerden. Eine 32jährige von uns im Januar 1886 operirte Dame, vor der Operation hochgradig emaciirt und Morphiophagin, erholte sich nach der in der linken Bauchseite ausgeführten Kolostomie derart, dass sie zwei Jahre als gesund gelten konnte. Sie war dabei durch den Anus praeternaturalis so wenig belästigt, dass sie während dieser Zeit Theater und Gesellschaften besuchte. Im Gegensatz hierzu sind die Beschwerden eines Dünndarmafters, selbst bei tiefster Lage im Ileum, durch den fortwährenden Abgang flüssigen Stuhles ganz ausserordentliche. Diese unglücklichen Kranken sind dauernd an die Stube gefesselt und haben nur den Vorteil von der Operation, ihre Schmerzen los zu sein. Bessere Resultate für die Zukunft verspricht gerade in solchen Fällen die Ausschaltung des carcinomatösen oder narbig verengten Darmrohres durch Herstellung einer Enteroanastomose, wobei das zuführende gesunde Darmstück mit dem peripher der Narbe oder des inoperabelen Carcinoms gelegenen Stück im Sinne der Gastroenterostomie in Verbindung gesetzt wird, ein Verfahren, welches zum ersten Male 1883 von Billroth und neuerdings mit gutem Erfolg von v. Hacker[1]) in Anwendung gebracht worden ist.

Dem Vorschlag Knie's, die Kolotomie stets in zwei Zeiten auszuführen, vermögen auch wir nach den von anderen Chirurgen veröffentlichten Erfolgen und unseren eigenen Erfahrungen nicht beizupflichten. Die Gefahren der einzeitigen Kolotomie sind nicht so grosse, wie es scheint. Unter 20 Kolotomien starben König[2]) 6 Kranke, von diesen nur 1 an Peritonitis ex operatione, von den 5 anderen 1 an Kollaps, 1 an Pneumonie, 3 an Perforationsperitonitis des Carcinoms. Auch wir haben einen der Operation zur Last zu legenden Todesfall — durch abgesackte Peritonitis — zu verzeichnen: er betraf die einzige in zwei Zeiten operirte Kranke, bei der infolge ungenügender Fixation das Kolon nach Durchschneiden der Nähte in die Bauchhöhle zurückschlüpfte.

1) v. Hacker, Ueber die Bedeutung der Anastomosenbildung am Darm für die operative Behandlung der Verengerung desselben. Wiener medizinische Wochenschrift 1888, No. 17 und 18.

2) König, Einige Bemerkungen zur Prognose der Carcinomoperationen mit besonderer Berücksichtigung des Carcinoma recti. Verhandlungen des XVII. Chirurgen-Kongresses (1888).

Es erübrigt mir, über die von uns ausgeführten Kolostomien, deren Krankengeschichten Sie unten kurz zusammengestellt finden, noch einige kurze Bemerkungen zu machen. Wir sind bei der Operation bisher nur nach dem Schinzinger'schen Vorschlag verfahren und haben den Darm oberhalb des strikturirenden Carcinoms einfach durch Umschnüren mit einem sehr dicken Seidenfaden verschlossen. Dieser Verschluss bewährte sich bei der bereits erwähnten 32jährigen Dame, die über 2½ Jahr von uns beobachtet wird, derart, dass nach der Operation stets aller Kot durch den neuen After entleert wurde. Dagegen bekamen zwei andere Kranke, der eine bereits vier Wochen nach der Operation, eine andere Kranke circa nach zwei Monaten neben der Stuhlentleerung durch den künstlichen After auch Stuhl auf normalem Wege, ein Beweis, dass der durch Umschnüren des Darmes hergestellte Verschluss, wie bereits Madelung befürchtete, nicht in allen Fällen ein genügender sein kann.

Knie[1]) stellte bereits 1885 durch eine Versuchsreihe am Hunde fest, dass durch Umschnüren mit einem breiten leinenen, gut desinficirten Bande eine vollständige Occlusion des Darmes herbeizuführen möglich sei. Er operirte an einer Ileumschlinge.

Bei der Sektion des Hundes am 10. Tage »fiel sogleich der kolossale Unterschied in dem Durchmesser des oberen und unteren Darmendes auf. Während das erstere bis auf das äusserste ausgedehnt, war das letztere so kontrahirt, dass es wie ein Strang aussah. Das Band konnte nicht leicht entdeckt werden, es war vom Mesenterium eingehüllt, das sowohl von oberhalb als auch von unterhalb der Einschnürung herangezogen war und so dem Darm eine leichte S-förmige Krümmung gab; nirgends Druckschwund der Darmwand, keine Rötung, kein Exsudat, mit zwei Worten: das Band war ganz reaktionslos eingekapselt. Beim Eröffnen des Darmes konnte man konstatiren, dass die Längsfalten an der Einschnürung sich nicht mehr ausgleichen liessen«.

Knie bemerkt dann, dass dieses Verfahren jedenfalls die besten Resultate verspricht, nur bedürfe es noch einiger Versuche, die festzustellen hätten, dass auch nach längerer Zeit dauernder Einschnürung keine Perforation eintreten könne.

Knie hat später die Ligatur des Darmes einmal auch am Menschen bei einer Kolostomie wegen inoperabelen Carcinoma recti »mit sehr gutem Erfolge« gemacht[2]).

Um ein eigenes Urteil über den Wert der Darmligatur zu bekommen und um über das Schicksal des zur Ligatur benutzten Fadens klar zu

1) Knie, Zur Technik der Kolotomie. Centralbl. für Chirurgie. 1885, No. 25.
2) Centralblatt für Chirurgie. 1888, No. 18 Anmerkung.

werden, legte ich mit gütiger Erlaubnis des Herrn Prof. Dr. Johne und unter freundlicher Assistenz des Herrn Docenten Dr. Müller und des Herrn Dr. J. Hoelemann am 29. April h. a. in der tierärztlichen Klinik zu Dresden einem Hunde genau nach dem von uns bei der Kolostomie geübten Verfahren einen linksseitigen Weichenafter an. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wurde die Flexura sigmoidea vorgezogen und mit einem sehr dicken Seidenfaden fest umschnürt. Das central gelegene Darmstück wurde dann durch zahlreiche Seidensuturen in die Bauchwunde eingenäht und, nachdem die ganze Wunde mit Salicylpaste verstrichen war, sofort incidirt. Der Hund überstand die Operation ohne jede Reaktion. Es entleerte sich in den ersten Wochen, während welcher der Hund genauer beobachtet wurde, aller Kot durch die Fistel. Am 16. Juni — also sieben Wochen nach der Operation — liess ich den Hund töten. Bei der Sektion zeigte sich die Oeffnung des angelegten Afters bis auf eine bleistiftdicke Fistel verengt, bei Eröffnung der Bauchhöhle fanden sich in der Umgebung des künstlichen Afters keinerlei peritonitische Reizerscheinungen, die Flexura sigmoidea und das Rektum waren mit reichlichen Massen festen Kotes gefüllt, von der Seidenligatur war keine Spur mehr zu finden. Beim Aufschneiden des Darmes zeigte die Schleimhaut der Flexura sigmoidea direkt unterhalb des künstlichen Afters eine feine zirkuläre Narbe von kaum 1 mm Breite. — Die mikroskopische Untersuchung dieser Stelle ergab, dass die Drüsenschläuche an dieser viel niedriger sind als in der Umgebung, die submuköse und muskuläre Darmschicht ist quer von einem feinen Bindegewebszug durchbrochen.

Es unterliegt darnach keinem Zweifel, dass die Seidenligatur die Darmwand allmählich durchschnitten hat, ins Darmlumen gefallen und dann auf natürlichem Wege entleert worden ist.

Dieser Befund, zusammengehalten mit der von Knie gemachten Beobachtung und den am Menschen gemachten Erfahrungen, lehrt uns: durch die Ligatur des Darmes lässt sich eine vollständige Occlusion desselben herstellen, aber dieselbe bleibt keine dauernde, die Seidenligatur schneidet allmählich ins Darmlumen durch.

Wir können also trotz einiger vorliegender günstiger Erfahrungen in praxi die Schinzinger'sche Methode der Kolostomie nicht als ein in allen Fällen zuverlässiges Verfahren empfehlen und müssen der Madelung'schen Methode eventuell mit der König'schen Modifikation mit Rücksicht auf den anzustrebenden Erfolg der Operation entschieden den Vorrang einräumen.

Uebrigens bleibt die ursprüngliche Methode der Kolostomie, die einfache Incision des in der Bauchwunde fixirten Kolons ohne jeden Ver-

schluss des peripheren Darmstückes immer noch für eine Reihe von Fällen zu Recht bestehen. In denjenigen Fällen, wo wir wegen absoluten Darmverschlusses mit mehr weniger hochgradiger Blähung des Kolons kolotomiren und da, wo wir über die eventuelle Operabilität des stenosirenden Carcinoms vollständig im Unklaren sind, werden wir auch in Zukunft auf den Verschluss des peripheren Darmstückes verzichten. Denn die quere Durchtrennung des hochgradig geblähten Kolons wie die Ligatur desselben würden in gleicher Weise gefährlich sein. Weiterhin kann sich in solchen Fällen, nachdem der Leib zusammengefallen, die Möglichkeit ergeben, dass das stenosirende Carcinom noch operabel ist. Unter solchen Verhältnissen soll durch die Kolotomie zunächst kein bleibender Zustand hergestellt, sondern nur der nächsten Forderung nach Entlastung des Darmes von Kot und Gasen genügt werden.

In diesen Fällen von völlig unklarer Diagnose über den Sitz des stenosirenden Carcinoms empfiehlt es sich übrigens stets, in der rechten Bauchseite zu kolotomiren. Man wird auf diese Weise seltener Gefahr laufen, unterhalb des Carcinoms zu operiren und hat bei tiefliegendem aber inoperablem Carcinom immer noch die Möglichkeit, später in einem tiefergelegenen Kolonabschnitte einen zweiten bleibenden Anus praeternaturalis zu etabliren und den ersten zu schliessen.

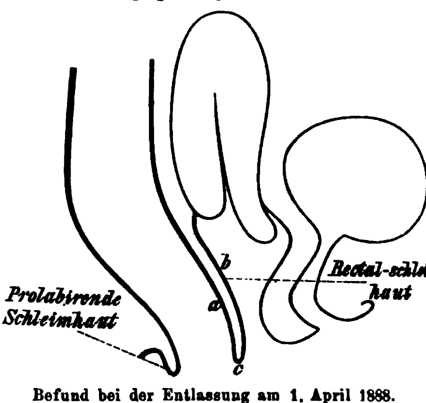
Zum Schluss erlaube ich mir, Herrn Oberarzt Dr. Rupprecht für bereitwillige Ueberlassung des Materials und freundliche Unterstützung bei der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

20 Fälle von Excisio resp. Resectio re

…ame und Dauer des Hospital-aufenthalts	Alter	Anamnese	Befund	Operation	Verlauf und A…
Frau W. 4. IX. bis 11. XI. 82	55	Seit fünf Jahren Druckgefühl im Mastdarm, abwechselnd Durchfall u. Verstopfung; seit 1/4 Jahr bisweilen Abgang von Blut und Schleim mit dem Stuhl	Rektalrohr durch eine circa 3 cm breite zottige Wucherung stenosirt; dieselbe ist auf der hintern Vaginalwand verschieblich. — Keine nachweisbaren Drüseninfiltrationen	8. IX. 82. Resectio recti mit Erhaltung des Musc. sphinct. ani ext.; dabei Eröffnung des Dougl. Raumes und Verschliessung der Oeffnung durch Katgutnaht. Naht u. Drainage der Wundhöhle durch pararektale Drains. Mikroskop. Untersuchung des Tumors: Carcinom.	Vom 13.—19. … übergehende … nit. Erschei… Wunde heil… teilweis pri… unione. — Bei… suchung am … findet sich 8 c… halb der Ana… eine für zwei… durchgängige Stenose; die …naldrüsen rec… leicht infiltri…
Frau B. 27. VI. bis 4. VIII. 83	54	Seit einem Jahr an Obstipation leidend, seit 1/4 Jahr nur Stuhl nach Klysma, häufigen Stuhldrang und leichte Schmerzen bei der Defäkation; Abmagerung u. wenig Appetit	Zirkulär das Rektalrohr einnehmende, ulcerirte, aber gegen die Umgebung verschiebliche Geschwulst; keine Verwachsung mit der hintern Vaginalwand; Musc. sphinct. ani ext. frei	2. VII. 83. Excisio recti nach Umschneidung des Anus und hinteren Rapheschnitt. Eröffnung des Peritonäum, Wiederverschliessung desselben durch 6 Katgutnähte. Naht der Wunde und Drainage durch pararect. Drains	In der 1. Woche vorübergehen… peratursteige… (bis 39.2), Wundverlauf …lung ganz gl…
Herr Amtsrichter H. 20. XI. bis 22. XII. 83	51	Seit 20 Jahren an Hämorrhoidalknoten leidend. Seit einigen Jahren wiederholte Blutabgänge aus dem Rektum und fast konst. Diarrhoen. Seit drei Monaten stärkere Blutungen u. Abgang von Schleim aus dem Mastdarm	An der Hinterwand des Rektum, dicht über dem Afterrand beginnend, eine fünfmarkstückgrosse, flache ulcerirte Geschwulst mit aufgeworfenen Rändern; dieselbe ist gegen die Umgebung verschieblich und die obere Grenze derselben ist mit dem Finger leicht erreichbar. Keine nachweisbare Drüseninfiltration.	22. XI. 83. Spaltung der hinteren Rektalwand bis auf's Steissbein. Umschneidung des Anus und Excision des Rektum in Form eines Siegelringes ohne Eröffnung des Peritonäum. — Naht der Wunde. Mikroskop. Untersuch. des Tumor: Cylinderzellencarcinom	Wunde heilte … reunione; am … wurde Pat. entlassen
Wilhelmine H. 6. XI. 84 bis 3. III. 85	44	Seit Juni 84 hartnäckige Obstipation mit häufigem Tenesmus u. Schmerzen bei der Defäkation. Seit 6 Wochen entleert sich mit dem Stuhl Blut und Schleim. — Abmagerung und Arbeitsunfähigkeit	Rektalschleimhaut oberhalb des Anus zirkulär hart infiltrirt und stellenweis mit zottigen harten Tumoren besetzt. Die Infiltration beginnt dicht über dem Anus und nimmt das ganze Rektalrohr, soweit es abtastbar ist, ein; die hintere Vaginalwand ist ebenfalls hart infiltrirt. In der rechten Inguinalfalte ein wallnussgrosser Drüsenknoten	1. XI. 84. Excision des Rektum in einer vorderen u. hinteren Hälfte mit gleichzeitiger Excision der hintern Vaginalwand. Möglichst gründliche Ausräumung des mit Carcinomknoten durchsetzten Bindegewebes der Kreuzbeinaushöhlung. — Peritonäalhöhle wurde eröffnet, durch 6 Katgutnähte wieder geschlossen. Lockere Wundnaht und Drainage. 16. XII. 84. Ausräumung der rechten Inguinalfalte von allem Fett u. Drüsen.	Wundverl. ohne …peratursteiger… Wunde heilte … grossen Teil reun. — Bereits im Dec… war an der vo… Wand des neue… ein kleiner Knoten fühlba… im Februar 8… der Rektalstu… seiner ganze… kumferenz ca… matös infiltrirt

schlus Fäller luten Kolon stenos in Zu Denn Ligatt kann Möglü Unter bende Entlas Li stenos Bauch laufen aber i tieferg natura Z bereit bei de

…mnese	Befund	Operation	Verlauf und Ausgang	Späteres Schicksal
…r bis Weih-…en 87 ohne …Beschwer-…seitdem hat …n unange-…es drängen-…Gefühl in …nmgegend; …rzt konsta-…inen Tumor …e	Anämische Frau. Das Rektum ist dicht oberhalb des Analrandes durch einen die vordere Rektalwand in's Darmlumen vorwölbenden Tumor strikturirt. Die Striktur ist für den untersuch. Finger durchgängig. — Untersuchung per vaginam: die ganze hintere Vaginalwand ist von einem leicht blutenden, ulcerirten, sich besonders nach dem Rektallumen vorwölbenden Tumor eingenommen. Derselbe geht auch auf die seitlichen Vaginalwände über. Die vordere Vaginalwand ist ganz frei. Der Tumor reicht nach oben bis dicht an die hintere Lippe der Port. vagin. uteri u. ist bei gleichzeitiger Einführung eines Fingers in's Rektum und in die Vagina beweglich. Diagnose: Carcin. vagin. Drüseninfiltration nirgends nachweisbar	31. I. 88: Freilegung d. Rektalrohres nach Bardenheuer, Umschneidung und Ausschälung desselben bis reichlich 1 cm oberhalb der oberen Grenze des Tumor. Darauf seitliche Umschneidung des Tumors in der Vagina, 2 cm entfernt vom Rande desselben. Dabei wird die ganze hintere Lippe der Portio mit entfernt; schliessl. Abtragung des Tumors incl. des anhängenden Rektalrohres nach vorausgegangener Fixation des Rektalstumpfes durch Fadenschlingen. Breite Eröffnung des Peritonäums und Tamponade desselben. Fixation des herabgezogenen Rektalstumpfes an d. äusseren Haut durch zwei Nähte, ein Tampon in's Rektum, Sublimatgaze-Tamponade der grossen Wundhöhle. Ueber den Tampons wird die Haut durch Schleifennähte vereinigt. Mikroskop. Untersuchung: Carcinom.	Bereits gegen Ende der Operation schwerer Kollaps, abends 5 Uhr hatte sich jedoch Pat. bereits wieder etwas erholt, klagte aber über heftige Kolikschmerzen im Leibe. Es kamen von da ab wiederholte Anfälle heftigster Kolikschmerzen, während deselben waren überall auf den Bauchdecken peristaltische Darmbewegungen sichtbar. Deshalb wurde nachts 11 Uhr die Wunde geöffnet und der Rektaltampons mit sofortiger subjektiver Erleichterung entfernt. Die Kolikschmerzen blieben von da ab aus; die Wunde heilte langsam per granulat.; am 9. II. wurde der Peritonäaltampon entfernt; vom 17. II. bis 21. II. fieberhafter Bronchial- u. Darmkatarrh. — Am 1. IV. 88 ging Pat. geheilt ab.	



Befund bei der Entlassung am 1. April 1888.

Den Status bei der Entlassung veranschaulicht nebenstehende Figur. Da Pat. mit ihrem Zustand zufrieden war, so wurde von einer Plastik abgesehen. Dieselbe wäre übrigens durch Einpflanzung von Rektalschleimhaut in die Vagina leicht ausführbar gewesen. Man hätte bei *c* durchtrennen, die beiden invaginirten Rektalschleimhautblätter teilweis von einander lösen und dann bei *c* nach Lawson-Tait einen Damm bilden können, in dessen vorderes Ende das untere Ende des Rektalschleimhautblattes (als hintere Vaginalwand) eingenäht worden wäre.

Fälle von Kolostomie und 1 Fall von Ileostomie.

Anamnese	Befund bei der Aufnahme	Operation	Verlauf und Ausgang
	1. Kolostomie wegen Darmverschlusses.		
…; langer Zeit …ereits an Stuhl-…erstopfung lei-…end. Am 15. XII. …3 hatte Pat. zum …tzten Mal spon-…n Stuhl, seit-…em fehlt ders. …otz allergenom-…nen Laxantien; …ur am 22. XII. …ngen nach Klys-…a noch einmal …enige Kotparti-…l ab. Seit 24. XII. …nehmende An-…hwellung des …eibes mit zeit-…eis. Erbrechen	Abgemagerte Frau, ohne Fieber. — Leib hochgradig aufgetrieben; Umfang unterm Nabel 81.5 cm. Zwerchfell rechts in d. Höhe der 4., links in d. Höhe der 3. Rippe. — Milz- und Leberdämpfung nicht nachweisbar. — Bei Palpation ist nirgends eine Resistenz zu fühlen. — Prolaps der hinteren Vaginalwand; Uterus tiefstehend, beweg]., nicht vergrössert. Digitaluntersuchung per rectum negativ. Harnmenge 1050 ccm pro die. Therapie: Opium intern; grosse Einläufe; trotzdem weder Flatus noch Stuhl, überhaupt	14. I. 84: Zweizeitige Kolostomie in der linken Bauchseite. Nach Incision der Bauchhöhle wird die Wunde mit Peritonäum umsäumt, eine stark geblähte Dickdarmschlinge in die Wunde eingenäht u. am 17. I. incidirt: Reichlicher Abfluss dickflüssiger Fäkalmassen	Bis zum 19. I. geht alles normal; da cessirt plöt…lich der vorher reichliche Kotabfluss und am 24. … ist die angenäht gewesene Darmschlinge ga… hinter den Bauchdecken verschwunden, sta… dessen zeigt sich eine in lebhafter Bewegu… begriffene Dünndarmschlinge in der Wunde. Na… Incision derselben und Einführung eines Drai… reichlicher Abfluss dünnflüssigen gelben Kotes. – Von da ab ausgeprägte Sepsis (normale Temper… tur und steigender Puls, bis 144), der Pat. s… 29. I. erliegt. **Sektion:** Kolon durchweg stark gebläh… Colon descend. nach der Mittellinie des Bauch… verlagert und daselbst adhärent. In der Umg… bung der incidirten Dünndarmschlinge eine gros… abgesackte, mit Eiter und Kot gefüllte Absces… höhle. — 20 cm oberhalb des Anus ein 1.5 c… breites ringförmiges, den Darm vollständig occl… direndes Carcinom.

…oss das Wasser bereits, nachdem $^1/_4$—$^1/_2$ Liter eingelaufen, stets wieder zurück.
Der Status blieb bis auf den abnehmenden Kräftezustand bis zum 14. I. 84 der gleiche, die Temperatur stie… …ur einmal auf 39.4 C., sonst waren Puls (72—96) und Temperatur stets normal. Am 14. I. endlich willigte di… …ranke in die bereits wiederholt vorgeschlagene Operation

ne und Dauer es Hospital- ufenthalts	Alter	Anamnese	Befund	Op
Herr Amts- ichter W. 2. VI. 87 bis 8. VI. 87 †	67	Seit einem Jahre an Verstopfung und vermehrtem Stuhldrang leidend; seit ½ Jahre wiederholt blutigen Stuhl. Allgemeinbefinden nicht gestört	Dicht über dem Afterrand beginnt ein die vordere u. die linke seitliche Rektalwand einnehmender Tumor mit vollständig zerklüfteter Oberfläche. Derselbe ist gegen d. Umgebung verschieblich und sein oberer Rand mit dem Finger gerade noch erreichbar. In der Kreuzbeinaushöhlung ist ein grosses Drüsenpacket fühlbar; die Inguinaldrüsen sind frei	25.VI.87: Die Abl Blase u war st sonder keiten lichste der Kre lung. näum verletz sich j förmig vor. N tion d mit 8 lösung nage d Das talrohr 7 cm breites dem A ginnen ulcerir
. Herr M. 13. IX. 87 bis 4. X. 87 †	42	Seit einem Jahre an Durchfällen leidend, magerte seitdem um 40 Pfund ab. Vor mehrer. Wochen entstand neben dem After ein Abscess, d. spontan aufbrach, seitdem besteht eine reichl. secernirende Mastdarmfistel	Sehr kachektischer Mann. Rechts neben dem mit grossen Noduli hämorrhoid. besetzten After eine reichl. secernirende Fistul. ani completa. — Rektalrohr zirkulär strikturirt, Striktur für den Finger gerade noch durchgängig; die Schleimhaut ist durchweg mit vielfach zerklüfteten Ulcerationen bedeckt	16. IX.: u. Aus Rektu Unters gescha keine nose zu lichkei berkul dem si erholt, die Exc Barden nomme sektion u. Kre man so hinter geleger talen Blutun ration Ablösu und Bl sonder Die P wurde Incisio formga — Bef Nähten der üb des ex
. Frau K. 11. X. 87 bis 1. I. 88	52	Seit einem Jahre vermehrt. Stuhldrang u. wiederholt blutig gefärbten Stuhl, im übrigen Stuhl bald angehalten, bald diarrhoisch. — Mässige Abmagerung	Etwas kachekt. Frau. An der vorderen Rektalwand ein am Afterrand beginnender, teilweis ulcerirter u. von rechts und links her auch auf die hintere Rektalwand übergreifend. Tumor; die obere Grenze desselben liegt 9 cm über dem Afterrand. Drüseninfiltration od. Metastasen nicht nachweisbar	21. X. 87: nach B Resekt Teiles Vagina Eröffnu Dougla gazetar ritonäa poraph laufend lockere gen Wu Mikros Tumor

Name, Hospitalaufenthalt und Diagnose	Alter	
6. Herr G. 30. VIII. bis 9. XI. 86. Carcinom. coli ascend. Ileostomie	39	Pat
7. Herr Amtsrichter M. 29. IX. bis 29. X. 87. Carcin. recti inoperabel. Kolostomie	52	Sei
8. Frau G. 2. VI. 87 bis 4. VIII. 87. Carcinom. recti inoperabel. Kolostomie	41	Pa

pse
hir
n.
nit
as-
üf-
are
est
en,
th
ns
io-
in
nn
n-
zu
e-
ch
il,
elt
en

Anamnese	Befund bei der Aufnahme	Operation	Verlauf und Ausgang	Späteres Schicksal
…ient leidet seit …ärz h. a. an zeit…eise auftretend. …nfällen heftiger …olikschmerzen …n der rechten …auchseite; seit …nfangJuni fühlt …at. in derselben …egend eine Geschwulst. Der …tuhl ist seit …eginn der Erkrankung stets …ngehalten gewesen	Anämischer und etwas kachektischer Mann. In der rechten Bauchseite, in der Mitte zwischen untern Rippenbogen u. d. Spina anter. super. ein fast mannsfaustgrosser, auf Druck schmerzhafter, wenig beweglicher Tumor. Derselbe scheint dem Colon ascend. anzugehören	6. IX. 87. Laparotomie in d. rechten Bauchseite: ein dicht oberhalb des Cöcum sitzendes Carcinom des Colon ascend. Der Tumor selbst ist mit der Umgebung nicht verwachsen, dagegen sind die Mesenterial-Lymphdrüsen u. auch die Retroperitonäal-Lymphdrüsen bereits (teilweis haselnussgross) infiltrirt. — Daher wird von der ursprünglich geplanten Darmresektion abgesehen, das Kolon dicht oberhalb des Tumors mit dickem Seidenfaden unterbunden, das unterste Ende des Ileum in die Bauchwunde eingenäht und eröffnet	Fieberfreier Verlauf. — Patient erholte sich während seines Hospitalaufenthalts wesentlich, er nahm 7 Pfund an Körpergewicht zu, die früheren Kolikschmerzen blieben nach der Ileostomie vollständig aus. — Bis zum 7. X. 1887 entleerte sich aller Kot durch die Dünndarmfistel, von da ab trat jedoch auch zeitweise wieder Stuhl per anum ein. — Pat. verlässt am 9. XI. die Anstalt: er ist von seinen Schmerzen befreit, aber durch den beständig abfliessenden Dünndarmkot sehr belästigt	Pat. war nach seiner … lassung stets an's Zi… gefesselt; der Tumer … wuchs später mit der äu… ren Haut. Starb an C… nom-Cachexie August …
…t $1\frac{1}{2}$ Jahren an Verstopfung und …rschwertem Abgang der Flatus …eidend; seit 1 Jahre ab und zu wiederkehrende Kolikanfälle und zeitweise Schüttelfröste. Dabei …eidliches subjektives Allgemeinbefinden. — Seit einigen Wochen bedeutende Zunahme der Kolikschmerzen: dieselben kehren tags und nachts nach kurzen schmerzfreien Intervallen wieder	Anämischer, sehr aufgeregter Herr. Ohne Fieber. Hochsitzender, das Rektalrohr zirkulär verengender, vielfach ulcerirter Tumor (Carcinom), der mit Prostata und Blase fest verwachsen ist. Die untere Grenze des Tumors liegt 6 cm über dem Analrand. das Darmlumen ist für den Finger nur mit Mühe durchgängig, die obere Grenze des Tumors ist nicht zu bestimmen. — Leib meteoristisch; links im Becken infiltrirte Drüsenpakete palpabel	1. X. 87. Kolostomie über dem linken Lig. Poupart.: nach Unterbindung der Flex. sigm. wird das zentral d. Unterbindung gelegene Stück derselben in die Bauchwunde eingenäht und sofort eröffnet	Wundverlauf glatt; Nähte am 17. XI. entfernt. — Die Kolikschmerzen schwanden sofort nach der Operation, durch den neuen Anus entleerte sich meist einmal des Tages geformter Stuhl. Dagegen war Patient von heftigen Tenesmen m. wiederholt. Schleimabgang aus dem Rektum geplagt, die auch durch wiederholte tägliche Ausspülungen des Rektum nicht viel gebessert wurden. — Am 11. X. kurzdauernder Schüttelfrost; seitdem bestanden abendl. Temperatursteigerungen bis 39.2, die vom 23. X. ab spontan wieder verschwanden. Seit 21. X. ist Pat. ausser Bett und wird, nachdem er nochmals einen kurzen Schüttelfrost gehabt, auf eignen Wunsch am 29. X. entlassen	Patient blieb von sei… Schmerzen befreit, a… Kot entleerte sich fer… durch den neuen Af… aber Patient erholte s… nicht recht. Die Schütt… frösts wiederholten s… auch nach seiner Ent… sung in kürzeren Int… vallen und in einem d… selben mit hoher Tem… ratursteigerung nahm P… plötzlich den exitus letal… wenige Wochen nach sei… Entlassung. Die Sekt… wurde leider nicht … macht
…t. hat nie Stuhlbeschwerden gehabt, bemerkt jedoch bereits seit März 86 wiederholt Abgang von Schleim u. Blut aus dem Mastdarm. Im Frühjahr 87 wurde Pat. wegen erstmaliger Gravidität ärztl. untersucht u. im Mai entbunden: dabei fand der untersuch. Arzt ein Carcinom. recti	Ein das Rektalrohr zirkulär einnehmender, durchweg ulcerirter Tumor, dessen obere Grenze nur an der hinteren Rektalwand mit d. Finger abgetastet werden kann. Das ganze Rektalrohr ist starr, gegen die Umgebung nicht verschieblich und besonders mit d. Uterus fest verwachsen. Das Darmlumen ist für den untersuchenden Finger gerade noch durchgängig	5. VII. 87: Kolostomie genau wie in Fall 7	Wundverlauf war glatt; Pat. hatte bald nach der Operation noch einige Male Stuhl per anum, dann aber entleerte sich aller Kot einzig durch den neuen After. Seit 27. VII. war Patientin ausser Bett und verliess, nachdem sie noch am 2. VIII. einen vorübergehenden Schüttelfrost gehabt, am 4. VIII. mit gutformirtem Anus praeternat. die Anstalt	Patientin erholte sich in … Folgezeit wesentlich; … kam aber bereits ge… Ende Septbr. 87 neben … Stuhlentleerungen du… die Fistel auch wieder St… auf natürlichem Wege … Weiteres unbekannt.

348.

(Chirurgie No. 107.)

Zur Therapie der habituellen Skoliose.

Von

Dr. Max Jaffé

in Posen.

Meine Herren!

Im Begriff, Ihnen meine Ansichten über die Therapie der Skoliose vorzutragen, schwanke ich fast, ob mit dem vorliegenden Thema ich mir erlauben darf, Ihre Aufmerksamkeit und Zeit in Anspruch zu nehmen. In den verschiedensten Perioden unserer Wissenschaft vielfach und mit Vorliebe erörtert, hat die Skoliose auch in unseren Tagen eine umfassende Litteratur producirt, die Sie vermuthlich schon genügend beschäftigt hat. Zudem stelle ich mir vor, Sie, meine Herren, werden sich Ihre Ansicht über das, was Sie in vorliegenden Fällen zu thun haben, fest gebildet haben, so dass es mir schwer fallen dürfte, Sie umzustimmen, wenn unsere Meinungen divergiren sollten.

Aber mehrere Umstände lassen es trotz alledem mir wünschenswerth erscheinen, den Gegenstand der Erörterung zu unterziehen. Erstens haben gerade Kollegen an mich oft das Verlangen gestellt, bei skoliotischen Patienten ein Corset anzulegen: ein Verfahren, welches ich in der grossen Mehrzahl der Fälle für nicht zweckentsprechend halte; dann habe ich sehr oft im Verkehr und in Besprechungen mit Aerzten die Ansicht gehört, dass gegen die Skoliose doch eigentlich herzlich wenig zu machen sei; während ich meinerseits diese Affektion für ein im Allgemeinen dankbares Objekt unserer Therapie erachten muss. Schliesslich aber ist das Thema schon um dessentwillen der Besprechung werth, weil, so viel auch darüber geschrieben, eine Einigung doch noch nicht erzielt ist. Wird schon der Werth der vorhandenen Hilfsmittel ganz verschieden

beurtheilt, so sehen wir noch ausserdem jedes Jahr neue Behandlungsmethoden und neue Apparate für Skoliose entstehen.

Mir aber scheint es, dass wir schon im Besitze einer Therapie sind, die mit sehr einfachen, von jedem Arzte anwendbaren Mitteln ausserordentlich viel und wohl alles das leistet, was wir vernünftiger Weise von der Therapie einer Krankheit, die doch in ihren höheren Graden irreparable Schäden gesetzt hat, erwarten können.

Sollte es mir gelingen, im Gegensatz zu den vielfach und weit differirenden Ansichten über das gegen habituelle Skoliose anzuwendende Verfahren, einen Standpunkt zu präcisiren, der mir als der richtige erscheint, und sollte es mir glücken, diesen Standpunkt einem Theil von Ihnen annehmbar zu machen, so wird der Zweck der vorliegenden Abhandlung erfüllt sein.

Meine Herren! Wer immer einer Behandlungsweise der Skoliose das Wort geredet, oder wer eine neue inaugurirt hat, der ist stets von der Aetiologie der Deformität ausgegangen und hat versucht, seine Methode der Heilung in Einklang zu bringen mit der Ursache der Erscheinungen; und es ist klar, dass bei einer Krankheit, deren Gründe man zu allen Zeiten mehr oder weniger zu erkennen geglaubt hat, diese Erkenntniss stets sehr massgebend für die Art der Behandlung gewesen ist. Solcher Theorien für die Entstehungsweise der habituellen Skoliose hat es nun, wie bekannt, eine grosse Anzahl gegeben, und giebt es noch.

Ich beabsichtige nicht, Ihnen dieselben vorzuführen. Die heute giltige, die in ihren Hauptpunkten sicherlich unanfechtbar ist, ist die, dass es sich bei der habituellen Skoliose um eine Belastungsdeformität handelt.

Ich komme sogleich auf dieselbe zurück.

Gestatten Sie mir vorher, nur noch eine andere, allerdings längst wissenschaftlich widerlegte Skoliosentheorie kurz anzuführen, weil ein Theil der gegen Skoliose heute noch häufig angewandten und, wie ich glaube, unrichtigen Massnahmen mit ihr — mehr oder weniger bewusster Weise — zusammenhängt: die Lehre von dem gestörten Antagonismus der Muskeln.

Diese Lehre sieht als wichtigstes Moment der habituellen Skoliose eine Störung des Gleichgewichts in der Leistungsfähigkeit der Rückenmuskeln an. Dies gestörte Gleichgewicht der Muskulatur soll nach den einen auf einer primären Kontraktur der Muskeln einer Seite beruhen: eine Annahme, die durch nichts gestützt wird, und die zu der Verirrung der einseitigen Myotomieen bei Skoliose geführt hat, wie sie übrigens — für uns unbegreiflich — Sayre noch heute vornimmt. Nach den anderen soll der Unterschied in der Wirkungsfähigkeit der Muskulatur aus einer schlechten asymmetrischen Haltung der Wirbelsäule resultiren. Wenn

nämlich ein Individuum gewohnheitsgemäss eine skoliotische Stellung des Körpers annimmt, so sollen dabei die auf der konkaven Seite der Wirbelsäule befindlichen Muskeln zwecks Erhaltung der Stellung in beständiger Kontraktur sich befinden, die auf der konvexen Seite gelegenen bleiben dauernd gedehnt. Die beständig kontrahirten Muskeln nehmen (so will es die Theorie) in ihrer Leistungsfähigkeit zu, die anhaltend passiv gedehnten auf der konvexen Seite atrophiren. — Demnach soll als Endresultat — und das ist der Kardinalpunkt jeder Form der myopathischen Theorie — eine grosse Differenz in der Wirkungsfähigkeit der Muskulatur beider Seiten bleiben. — Wäre dies richtig, so hätten wir freilich allen Grund, den Myopathikern zu folgen und beiden Seiten der Wirbelsäule eine durchaus verschiedene Behandlung quoad Muskulatur angedeihen zu lassen. Es müsste unser Bestreben sein, eine solche Ungleichheit der Muskulatur in jeder Weise zu bekämpfen, und, wenn irgend möglich, zu beseitigen; das wäre natürlich nur dadurch erreichbar, dass wir ausschliesslich die beständig gedehnten Muskeln der konvexen Seite zu stärken bestrebt wären. — Dieser Aufgabe gerecht zu werden, war für die Myopathiker nicht so ganz leicht; aber die schwedische Heilgymnastik überwand angeblich alle Schwierigkeiten: sie bezweckte und lehrte, bestimmte Muskeln oder Muskelgruppen zu kräftigen, und man ging mit ihrer Hilfe daran, den sehr komplicirten Forderungen, wie sie sich aus der Lehre des gestörten Antagonismus ergaben, Genüge zu leisten. Es musste nämlich selbstverständlich darauf Rücksicht genommen werden, dass die Mehrzahl der Skoliosen nicht einfache, sondern mehrfache Krümmungen darstellen. Die schwachen Partieen lagen nun angeblich jedes Mal auf der konvexen Seite, und so mussten auf der konvexen Seite jeder einzelnen Krümmung die gedehnten Muskeln gekräftigt werden, mithin war an verschiedenen Höhenabschnitten abwechselnd die rechte und linke Seite in Angriff zu nehmen. Ihren Manipulationen an den Muskeln haben die Myopathiker stets grosse Erfolge vindicirt, und je komplicirter ihre Massnahmen wurden, um gerade immer die richtigen Muskeln zu treffen, desto vollendeter erschien ihnen ihre Kunst. Und doch gehörte viel Phantasie dazu, sich einzubilden, dass die jedesmalige Uebung sich bloss bis zu dem Punkte des Rückens erstreckte, der den Beginn der kompensatorischen Skoliose nach der anderen Seite darstellte.

Die Theorie, auf die sich alle diese Manipulationen stützten, ist, wie schon bemerkt, längst von hervorragenden Forschern widerlegt. Die Stellungen, bei welchen sich, wie die Myopathiker glauben, Muskeln kontrahiren zur Erhaltung der Positionen, sind nicht solche, bei denen wir die Muskeln zu gebrauchen pflegen, sondern es sind Ausruhestellungen, die ohne aktive Muskelkontraktionen inne gehalten werden; hiervon später mehr. Und am Lebenden finden wir, wenn Sie eine beginnende Skoliose

betrachten, nie die von den Myopathikern geforderte Differenz der Muskulatur, die übrigens auch bei der z. Th. wenigstens tiefen Lage der in Betracht kommenden Muskeln recht schwer zu konstatiren wäre; die Leichenbefunde aber, auf welche sich die Myopathiker stützen, rühren von langjährigen, extremen Verkrümmungen, nicht aber von beginnenden Skoliosen her; und diese letzteren dürften einzig und allein für die vorliegende Frage herangezogen werden.

In der Theorie nun zwar dahingesunken, hat der myopathische Standpunkt jedoch noch heute vielfach einen grossen Einfluss auf das therapeutische Handeln. Die oben angedeuteten Gesichtspunkte der myopathischen Therapie bestehen in dem Anrathen einer einseitigen Massage, in den Vorschriften von einseitigen Uebungen, die sich mehr oder weniger an die Heilgymnastik anlehnen, ruhig weiter. Nicht zum Nutzen der Skoliotischen. Denn es ist eine Beobachtung, die sicherlich vielfach mit mir getheilt wird, dass die auf bestimmte Muskeln gerichtete asymmetrische Therapie der Myopathiker in jeder Beziehung übertroffen wird durch eine harmonische, beide Seiten gleichmässig treffende Ausbildung der Gesammtmuskulatur des Rückens.

Wenn aber die Heilgymnastik mit ihren »duplicirt aktiven Bewegungen« und den unschönen Namen für die einzelnen Uebungsformen unleugbare Erfolge auch zu verzeichnen hat, so sehe ich den Grund darin, dass es in Wirklichkeit gar nicht gelingt, so distinkt auf einzelne Muskeln, im Speciellen bei dem sehr komplicirten Muskelsystem der Wirbelsäule, zu wirken, und dass mithin gegen ihren Willen die Heilgymnastik auch eine gewisse Ausbildung der Gesammtmuskulatur zur Folge hat.

Was wir zu erstreben haben, ist also eine gleichmässige symmetrische Ausbildung der Wirbelsäulenmuskulatur. Dies Postulat entspricht dem regelmässigen Befunde bei der habituellen Skoliose: überall am Rücken schlecht entwickelte, dünne Muskeln; dies Postulat entspricht auch der heute fast allgemein anerkannten, von H. Meyer begründeten, von Volkmann in klarster Weise durchgeführten Theorie, dass es sich bei der Skoliose um eine Belastungsdeformität handele. Auch hierbei wird der Muskulatur eine überaus wichtige Rolle zugewiesen, allerdings in einem ganz anderen Sinne, als bei der Lehre des gestörten Gleichgewichts der Rückenmuskeln.

Auf dem Boden dieser Theorie erklären sich die Erscheinungen der Skoliose ohne jeden Zwang, und die therapeutischen Massnahmen, die wir als die wirksamsten anerkennen müssen, lassen sich logischer Weise aus ihr folgern. Gestatten Sie mir, diese Lehre, die, wie gesagt, auch die Basis der Therapie ist, Ihnen kurz vorzuführen.

Wenn ein Mensch aufrecht zu stehen gewillt ist, so wäre er, wie die Physiologen nachgewiesen haben, wohl im Stande, dies ohne jede

Muskelarbeit zu leisten. Es ist zu dem Zwecke erforderlich, die einzelnen von unten nach oben folgenden Körperabschnitte so aufeinander zu stellen, dass der Schwerpunkt jedes über einer Gelenkfläche liegenden Theils nach unten projektirt in die Unterstützungsfläche des Gelenkes fällt. Dies zu thun ist möglich; es befindet sich alsdann der Körper im Gleichgewicht; allerdings, wie gleich hinzugefügt werden muss, derartig im Gleichgewicht, dass dasselbe gestört werden würde durch allerkleinste Schwankungen des Körpers. Da nun solche Schwankungen unvermeidlich sind, so genügt uns Menschen beim Aufrechtstehen nicht die theoretische Möglichkeit des Erhaltens dieser Position ohne Muskelthätigkeit, sondern wir müssen, wenn wir gerade stehen wollen, beständig unsere Muskeln gebrauchen: wir balanciren vermittelst derselben jeden Körperabschnitt auf seiner Unterstützungsfläche, wie man einen Stab auf dem Finger balancirt; nur mit dem Unterschiede, dass beim Balanciren des Stabes ausschliesslich die unterstützende Fingerfläche durch Muskeln direkt verschiebbar ist und der Stab bloss indirekt, während im menschlichen Körper durch Muskelkräfte sowohl die unterstützende Fläche, als die zu unterstützende Masse regiert werden kann. Dass thatsächlich die Muskeln in Anspruch genommen werden, geht meiner Ansicht nach am klarsten daraus hervor, dass die aufrechte Haltung des Körpers keineswegs in die Kategorie der Ausruhestellungen gehört; wir haben dabei nicht die Empfindung, uns absolut passiv zu verhalten, sondern jeder Mensch ist beim Aufrechtstehen sich sehr wohl bewusst, eine aktive Leistung auszuführen, und jeder Mensch ermüdet dementsprechend auch beim Stehen; der eine früher, der andere später. — Es frägt sich nun, was thut ein Mensch, der beim Stehen müde geworden ist, aber noch halbwegs wenigstens dieselbe Position inne halten will? Hierauf ist leicht zu antworten, denn wir alle wissen, dass es eine ganze Anzahl Methoden giebt, sich die angenehme Empfindung des Ausruhens zu verschaffen, ohne gerade die stehende Position aufzugeben. Gewöhnlich machen wir es wohl so, dass wir das eine, in der Mehrzahl der Fälle das rechte Bein etwas seitlich setzen und unseren Schwerpunkt mehr nach der Seite dieses Beines verlegen, indem wir Kopf und Rumpf leicht rechts seitlich neigen. Hierbei drücken wir das rechte Bein durch, und knicken das linke im Knie etwas ein. Natürlich wird nun durch das Einknicken des linken Knies das Becken linksseitig gesenkt, und das schiefstehende Becken (links tief, rechts hoch) bewirkt nunmehr auch eine Abweichung der Wirbelsäule, die sich, der Beckenverschiebung entsprechend, zunächst in einem linkskonvexen Bogen zeigt. Dies alles entspricht durchaus der Wirklichkeit: Stellen Sie einen Menschen vor sich hin, und veranlassen Sie denselben, eine bequeme, ihn nicht anstrengende Stellung einzunehmen: er wird ein Bein, gewöhnlich das rechte, durchdrücken, Rumpf und Kopf etwas nach rechts überfallen lassen, das

linke Knie einknicken, und Sie können sofort die sich mehr weniger hoch hinauf erstreckende Skoliose mit der Konvexität nach links konstatiren. Wie kommt nun diese Stellung zu Stande? Die Myopathiker haben gemeint, in dieser Position kontrahire das Individuum die Rückenmuskeln der konkaven Seite, und erhalte damit die Position. Aber diese Erklärung ist falsch, wie die myopathische Theorie überhaupt. Es wäre auch mehr als fraglich, ob wir es als Ausruhen betrachten würden, — und eine Ausruhestellung haben wir ohne Frage vor uns, — wenn wir hierbei gezwungen sein sollten, mit einem Theil der Rückenmuskulatur einer Seite so schwere Arbeit zu verrichten. Nein, dieser Vorgang ist wesentlich anders begründet. Der Rumpf ist einfach so weit nach rechts übergesunken, als die natürlichen, in jedem Gelenkapparat und auch in den Gelenken der Wirbelsäule vorhandenen Hemmungen es erlauben: in dem Moment, in welchem bei diesem rechtsseitigen Ueberfallen die Knochenhemmungen aufeinander gedrückt werden, die Gelenkkapsel nicht mehr nachgiebt, und ganz besonders die linksseitigen Seitenbänder nicht mehr weiter sich dehnen lassen: in diesem Moment befindet sich der Körper in der gewünschten Ausruhestellung, die also ohne Betheiligung der Rückenmuskeln inne gehalten werden kann. Und wenn Sie den Rücken des vor Ihnen stehenden Menschen, der sich in dieser eben beschriebenen Position befindet, ansehen und palpiren, so werden Sie keine kontrahirten Muskeln am Rücken fühlen, ein Zeichen, dass dieselben mit der nunmehr eingenommenen Ausruhestellung auch nichts zu thun haben. — Solcher auf Bänder- und Gelenkhemmungen beruhenden asymmetrischen Positionen giebt es nun eine ganze Anzahl. Sie finden ihre Verwendung im Allgemeinen beim Stehen und Sitzen, während Gehen oder gar Laufen wenig resp. überhaupt nicht die Möglichkeit ihres Eintretens zulassen. Die Art und Weise, wie gerade das Sitzen mit den mannigfachen, während desselben geübten Beschäftigungen die Veranlassung zu den skoliotischen Haltungen giebt, ist vielfach beschrieben und genügend allseitig gewürdigt. Jedenfalls fehlt es im Leben der heranwachsenden Jugend nicht an Anlässen, sich der asymmetrischen Ausruhe-Positionen zu bedienen. Allmählich wird die skoliotische Haltung zur Gewohnheit: sie wird habituell.

Im weiteren Verlaufe der Skoliose tritt nun ein neues, ausserordentlich wichtiges Moment hinzu: Die Krümmungen, die bisher entweder nur zeitweise angenommen wurden oder wenigstens sich redressiren liessen, werden mehr weniger fixirt. Die Gründe dieser Fixation sind keine anderen, als die, welche sonst am Körper für ähnliche Verhältnisse massgebend sind. Die durch die asymmetrische Haltung entlasteten, auf der konvexen Bogenseite gelegenen Knochentheile erfahren ein stärkeres Wachsthum, die auf der konkaven Seite befindlichen bleiben unter dem Einflusse des mehr als normalen Druckes zurück; Bänderschrumpfungen

auf der konkaven Seite treten als ein gewichtiges Moment hinzu, und die übrigen Partieen des Gelenkes betheiligen sich; nicht unbedeutend und in relativ früher Zeit tragen auch die Bandscheiben das Ihrige zur Fixation bei.

Will man nun die Bedingungen, unter welchen eine skoliotische Haltung fixirt wird, betrachten, so ist es von vornherein klar, dass die Widerstandskraft der Körpergewebe, die bei der nicht mehr redressirbaren Skoliose eine Veränderung erlitten haben müssen, eine wesentliche Rolle spielt. Demzufolge sehen wir mit sehr geringen Ausnahmen fixe Skoliosen nur entstehen innerhalb der Wachsthumsperiode, einer Zeit, in der Knochen und Knorpel naturgemäss viel modellirbarer sind und unter abnormen Druckverhältnissen auch sehr viel leichter die abnorme Gestalt annehmen, welche zum Entstehen einer permanenten seitlichen Abweichung der Wirbelsäule erforderlich ist. Es braucht aber auch kaum ausgesprochen zu werden, dass, ganz abgesehen vom Lebensalter, nicht alle Menschen in gleichem Grade sich werden beeinflussen lassen durch Kräfte, die den normalen Gestaltungsverhältnissen des Körpers entgegen wirken. Und so sehen wir naturgemäss gracil angelegte, zart gebaute Mädchen in sehr viel grösserer Anzahl skoliotisch werden, als kräftigere Naturen; wir treffen ferner unter derartigen Patienten eine verhältnissmässig grosse Menge von chlorotischen, anämischen oder von durch voraufgegangene Krankheit geschwächten Individuen. Alles dies sind Thatsachen, die sich aus der Natur der Dinge ergeben.

Ausser diesen Momenten hat man jedoch auch noch stets eine gewisse specifische Schwäche der Gewebe, im Speciellen der Knochen bei der habituellen Skoliose Schuld sein lassen. Ich will hierbei nicht von der Annahme sprechen, dass Skoliose durch ähnliche Verhältnisse hervorgerufen werde, wie die Pott'sche Kyphose — eine Annahme, die, obwohl zeitlich noch gar nicht so weit hinter uns liegend, uns doch wie ein Irrthum längst vergangener Jahrhunderte vorkommt. Nur hervorheben möchte ich, dass ausser der allgemeinen Schwäche und Gracilität des Individuums eine zwar nicht definirte, aber doch mehr oder weniger specifisch sein sollende Affektion der Gewebe des Körpers heute noch vielfach als Bedingung zum Entstehen einer Skoliose angeführt wird und dass davor gewarnt wird, die Bildung der seitlichen Deviationen der Wirbelsäule gar zu mechanisch aufzufassen.

Ich kann mich dieser Ansicht von einer wirklich specifischen Beschaffenheit der Gewebe bei habitueller Skoliose nicht anschliessen. Man erblickt eine Stütze für dieselbe immer wieder in dem Umstande, dass, im Gegensatz zu der sehr leicht sich fixirenden habituellen Skoliose, wir nie oder selten eine Fixation zu Stande kommen sehen bei der sog. statischen Skoliose, also bei derjenigen Deformität der Wirbelsäule, welche die Folge einer ungleichen Länge der beiden unteren Extremitäten ist, und die

bei der Benutzung der unteren Extremitäten, also beim Gehen und Stehen, erscheint, im Uebrigen aber, weil sie eben nicht fixirt ist, verschwindet.

Um zu zeigen, dass das Mobilbleiben der statischen Skoliose in Wirklichkeit keinen Grund abgiebt für das hieraus abgeleitete Specifische der habituellen Skoliose, gestatten Sie mir vielleicht einige Worte über die statische Skoliose.

Zunächst besteht die Meinung, dass die statische Skoliose sich nie fixire, schon längst nicht mehr, und ich möchte auch die Ansicht nicht gelten lassen, dass dieselbe in der unendlichen Mehrzahl der Fälle ausgleichbar bleibe. Ich bin nämlich davon überzeugt, dass jeder Chirurg einen nicht gar so kleinen Procentsatz von mehr weniger fixirten Skoliosen unter seinen statischen Skoliosen, gerade so wie ich, entdecken wird, falls nur Jeder in den ihm vorkommenden Fällen ungleicher Beinlänge genau auf die Verhältnisse der Wirbelsäule achtet, wozu allerdings gewöhnlich keine Veranlassung vorliegt. Es ist ferner auch schon zur Beantwortung der Frage, warum statische Skoliosen im allgemeinen nicht fix werden, vielfach mit Recht darauf hingewiesen worden, dass dieselben nicht stets in diejenige Periode des menschlichen Lebens fallen, welche am meisten geeignet zur Entwicklung fixer Skoliosen ist. In demselben Sinne ist bemerkt worden, dass Muskelschwäche und Schwäche überhaupt, wie sie bei habituellen Skoliosen sich finden, doch nicht gerade immer ein Attribut von Individuen mit statischer Skoliose sei. Und schliesslich ist als wichtigster Umstand hervorgehoben worden, dass statische Skoliosen doch bloss beim Gehen und Stehen Gelegenheit haben zu erscheinen, im Uebrigen aber verschwinden, weil die sie bedingende Ursache, die ungleiche Länge der Beine, nicht in Wirkung ist.

Aber selbst alle diese Verhältnisse in Betracht gezogen, muss es sicherlich immer noch auffallen, und imponirt, wie schon bemerkt, auch als etwas Besonderes, dass bei wachsenden Individuen mit statischer Skoliose der lange Zeitraum, welcher durch Gehen und Stehen ausgefüllt wird, im allgemeinen nicht genügt, um die statische Skoliose zu fixiren.

Zur Erklärung dieses Umstandes möchte ich noch folgendes Moment heranziehen, welches mir ganz geeignet hierzu erscheint, und das ich in dieser Form bisher nicht erwähnt finde.

Es kommen, wie ich glaube, gerade während des Geh- und des Stehaktes (also der einzigen Zeit, während welcher überhaupt statische Skoliosen erscheinen können) Verhältnisse in Betracht, die beständig redressirend auf die statische Skoliose wirken. Rekurriren wir nämlich auf die Ursache der statischen Skoliose, die ungleiche Länge der unteren Extremitäten, so zeigt es sich, dass es sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, ja fast ausschliesslich nicht nur darum handelt, dass das eine Bein kürzer ist, sondern es ist dieses kürzere Bein auch schwächer, als das andere, oder jedenfalls weniger fähig, den Rumpf etc. zu stützen. Dies

trifft zu, mag es sich um mit Verkürzung oder in Kontrakturstellung ausgeheilte Gelenkentzüngungen handeln, oder mag das zu kurze Bein die Folge eines genu valgum, eines Plattfusses, einer deform geheilten Fraktur, einer Kinderlähmung etc. sein: immer wird das zu kurze Bein auch weniger stützfähig sein, — mit, wie mir scheint, alleiniger Ausnahme der Fälle, in welchen kongenital eine, im allgemeinen wohl ganz geringe Längen-Differenz der unteren Extremitäten besteht, auf welchen letzteren Umstand ich weiter unten noch zurückkommen werde. Ist nun ein Bein weniger stützfähig als das andere, so ist die nothwendige Folge davon, dass das Individuum die Last seines Körpers mehr auf das kräftigere, also das längere verlegt. Will aber der betreffende Mensch hierbei Rumpf und Kopf einigermassen gerade halten (d. h. nicht in die oben geschilderte Ausruhestellung mit seitlich gebeugtem Rumpf und Kopf verfallen, was übrigens beim Gehen kaum möglich wäre), so ist dieses Verlegen der Last auf das gesunde Bein bloss auf folgende Weise möglich: es wird der Rumpf in toto nach der Seite des gesunden (längeren) Beines verschoben, und die Folge hiervon ist eine unten beginnende Skoliose der Wirbelsäule mit der Konvexität nach dieser Seite. Macht nun aber ein Mensch mit ungleich langen und ungleich stützfähigen Beinen sich durch diese mehr weniger oft bewirkte Verschiebung eine Skoliose mit der Konvexität nach der Seite des längeren Beins, so redressirt er sich dadurch ebenso oft seine sogenannte statische Skoliose, deren Konvexität natürlich nach der Seite der Beckensenkung, also nach dem kürzeren Bein zu gerichtet sein sollte.

Dass diese Betrachtung kein blosses theoretisches Raisonnement ist, werden Sie leicht erkennen, wenn Sie Leute mit in Länge und Kraft differirenden unteren Extremitäten beim Gehen betrachten: Sie werden ausserordentlich oft eine, manchmal stärker, manchmal weniger ausgesprochene Verschiebung des Rumpfes nach der Seite des längeren (stützfähigeren) Beines konstatiren können.

Zum Beweise für diese wirklich eintretende Verschiebung führe ich noch an, dass in letzter Zeit, seitdem ich hierauf achte, ich bei 2 Patienten fixirte Skoliosen beobachtet habe, die bloss dieser Verschiebung ihr Entstehen verdankten. Es handelt sich beide Male um zwar gleich lange, aber sehr verschieden funktionsfähige Beine. In dem einen Falle war ein Bein durch Jahre lange Tuberkulose, in dem anderen Falle durch schwere Osteomyelitis wenig geeignet zum Tragen des Rumpfes geworden, und beide Male hat sich eine Skoliose gebildet, die mit der Konvexität nach der gesunden Seite tief in der Lendengegend aufsetzte und mit exquisiter Verschiebung des Rumpfes nach dieser Seite einherging. Auf diese Art entstandene Skoliosen wird es, wie ich vermuthe, nicht gar so selten geben. Dann möchte ich mir noch einen Fall anzuführen erlauben, der mir ein gewisses Interesse zu verdienen scheint,

weil bei ihm dies Moment der Verschiebung genügt hat, die wegen vorhandener ungleicher Beinlängen zu erwartende statische Skoliose nicht nur beständig auszugleichen, sondern sogar in ihr Gegentheil umzuwandeln. Es handelt sich um eine linksseitige Kniegelenkskontraktur nach Osteomyelitis. Das Kind ist mit diesem Beine, welches verkürzt und ganz ausserordentlich schwach ist, immer umhergelaufen, und hat nun innerhalb dieser Zeit eine z. Th. fixirte Skoliose bekommen; dieselbe ist aber keineswegs die reguläre statische, die wir hätten erwarten dürfen, sondern die Skoliose ist die umgekehrte: die Konvexität geht unten nach der Seite des längeren und gesunden rechten Beins; dabei ist der Rumpf in toto nach der Seite des gesunden Beins verschoben. Es hat hier also das Moment des Verschiebens der Gesammtlast nach der gesunden Seite die Beckensenkung nicht nur aufgewogen, sondern hat sogar stärker als letztere gewirkt, indem eine der gewöhnlichen statischen Skoliose entgegengesetzte producirt worden ist. —

Die einzige Art von durch ungleiche Beinlänge hervorgerufenen Skoliosen, bei denen die Beine gleich funktionsfähig sind, ist, wie oben schon bemerkt, wohl die bei kongenitaler Differenz der unteren Extremitäten. Hier, wo es sich um zwar ungleich lange, aber in gleichem Grade stützfähige Beine handelt und wo dementsprechend das eben beschriebene Moment der Verschiebung nicht vorhanden ist, hier kann die Skoliose nun auch leicht fix werden.

Von vielen Autoren ist nämlich, besonders in unserer Zeit, darauf hingewiesen worden, dass man bei Patienten mit habitueller Skoliose nicht selten eine ganz geringe, wahrscheinlich angeborene Längen-Differenz der unteren Extremitäten konstatirt. Auch ich habe in einem nicht ganz kleinen Procentsatze von habituellen Skoliosen Differenzen der Beinlängen gesehen, welche sicher ausserhalb der Fehlerquellen bei der Messung lagen. Die Art der Skoliose entsprach stets der Beckenverschiebung. Wenn solche auf angeborenen Differenzen der Beinlängen beruhende Skoliosen nicht »statische« d. h. ausgleichbare bleiben, sondern fix werden, so möchte ich dies Faktum ausser anderen Gründen auch darauf zurückführen, dass eben, wie schon bemerkt, bei diesen »statischen Skoliosen«, wegen gleicher Stützfähigkeit der beiden unteren Extremitäten das vorher geschilderte Moment des Verschiebens nicht da ist; die ursprünglich »statische Skoliose« wird also nicht beständig ausgeglichen und wird deswegen fix.

Aus diesen Betrachtungen möchte ich ableiten, dass die statische Skoliose da, wo sie nicht fest wird, guten Grund dazu hat.

Nach alledem sehe ich aber auch keine Ursache mehr, auf den Umstand, dass die sog. statische Skoliose in der Mehrzal der Fälle ausgleichbar bleibt, besonderen Werth zu legen. Wir haben sodann aber auch keine Veranlassung fernerhin für das Entstehen der habituellen Skoliose irgend andere als die bekannten Momente gelten zu lassen, und das

praesumirte Specifische der habituellen Skoliose kann somit fortfallen; zumal keinerlei hierfür sprechende pathologisch anatomische Verhältnisse bisher je nachgewiesen worden sind (wobei ich, wie überhaupt, von der rhachitischen Skoliose selbstverständlich absehe).

Diese Erkenntniss dürfte auch in therapeutischer Beziehung in Betracht kommen, insofern als wir es alsdann bloss mit uns wohlbekannten Faktoren zu thun haben, gegen die wir ankämpfen müssen. Auch darf ich wohl die ausser Frage stehende Erblichkeit, besonders der schweren Fälle von seitlichen Verkrümmungen dahin deuten, dass nichts weiter übertragen wird, als eine gewisse Neigung, von der Rückenmuskulatur wenig Gebrauch zu machen, und dafür desto mehr und im Uebermass in Anspruch zu nehmen die bei den lässigen Ausruhestellungen in Anwendung kommenden Hemmungen des Gelenkapparats der Wirbelsäule: Die schlechte Haltung überträgt sich von den Eltern auf die Kinder, eine Beobachtung, die auch sonst vielfach sich anstellen lässt.

Meine Herren! Ich habe mir gestattet, die Pathogenese der Skoliose in so weit zu besprechen, als direkte Relationen zur Therapie sich ergeben.

Sie müssen mir nunmehr einige Worte zu der Frage erlauben, wie wir die verschiedenen Stadien der Skoliose zu diagnosticiren haben, weil, wie ich glaube, auch dieses Thema sehr nahe Beziehungen zur Therapie aufweist.

Wenn wir eine Skoliose zur Untersuchung und Behandlung bekommen, so suchen wir zu konstatiren, ob schon eine Fixation der skoliotischen Haltung vorliegt, oder noch nicht. Hierauf ist zu allen Zeiten grosses Gewicht gelegt worden, und den Ausdruck dafür finden wir in der von Alters her beliebten Eintheilung der Skoliose in verschiedene Stadien, von welchen das erste stets reservirt worden ist für Skoliosen, die noch keine Erscheinungen der Fixation aufweisen.

Das Mittel nun, welches am häufigsten angewandt wird, um das eventuelle Vorhandensein von Fixationserscheinungen zu konstatiren, besteht darin, den Körper zu strecken, und zu beobachten, ob hierbei die Wirbelsäulendeformität ganz verschwindet. Ich halte indessen diese Procedur weder für zuverlässig, noch für ausreichend. Untersucht man nämlich hierbei die Lage der Dornfortsätze zu dem vorliegenden Zwecke, so steht, ganz abgesehen von der sonstigen Mangelhaftigkeit dieser Methode, dem entgegen, dass möglicher Weise die Dornfortsätze gar keine Abweichung zeigen, während die Wirbelkörper eine mehr weniger starke Abweichung inne halten können; was, wie bekannt, mit der zur seitlichen Deviation sich hinzugesellenden Torsion zusammenhängt. Ich verweise in dieser Beziehung auf die von v. Volkmann im Pitha-Billroth wiedergegebenen Abbildungen (Pitha-Billroth II. 2. S. 714): »Trotz der bedeutenden seitlichen Deviation der Wirbelkörper weichen die Spitzen der

proc. spinosi so gut wie gar nicht von der Mittellinie ab. Will man aber am gestreckten Körper etwaige sich nicht ausgleichende Asymmetrien der Seitenkontouren des Rumpfes zur Diagnose einer schon vorhandenen Fixation benutzen, so ist selbst diese Methode, die der der Betrachtung der Dornfortsätze allerdings bei weitem überlegen ist, nicht ideal. Es wird nämlich, wie ich wenigstens es stets gefunden habe, durch die geringsten Schwankungen des gestreckten Körpers die genaue Beobachtung getrübt. Ich glaube nun, dass ein anderes untrügliches Mittel vorhanden ist, die geringste Fixation der fehlerhaften Stellung nicht zu übersehen; und dieses Mittel besteht darin, dass wir die bei fixirter Skoliose stets vorhandene Torsion der Wirbel untersuchen, und dass wir, falls letztere auch nur im geringsten Grade vorhanden ist, alsdann hieraus die Diagnose der Fixation stellen.

Um die Berechtigung dieses Schlusses nachzuweisen, möchte ich über die Torsion Folgendes erwähnen:

Die mit der seitlichen Deviation Hand in Hand gehende Torsion des gesammten Gefüges der Wirbelsäule um eine vertikale Achse hat zu allen Zeiten die Aufmerksamkeit der Aerzte in ganz besonderem Grade in Anspruch genommen, und an der Erklärung derselben hat sich Geist und Verstand der hervorragendsten Vertreter des Gebietes versucht. In neuester Zeit hat Lorenz in seinem ausgezeichneten Werk (Pathologie und Therapie der seitlichen Rückgrat-Verkrümmungen. Wien 1886) alle bisher vorhandenen Erklärungsversuche der Torsion einer Kritik unterzogen und ist zu einer eigenen Erklärung der Torsionserscheinung gekommen. Ich verweise diesbezüglich auf das genannte Buch.

Es ist nun von vielen Seiten darauf hingewiesen worden, dass die Torsion eine sehr frühe Erscheinung im Verlaufe der Skoliose sei. Wie mir scheint, vermisst man dieselbe so gut wie nie in Fällen, in denen man aus anderen Gründen eine Fixation erschliessen kann. Gegentheilige sich in der Litteratur vorfindende Aeusserungen müssen sich jedenfalls auf extrem seltene Fälle beziehen. — An nicht fixirten Skoliosen aber ist die Torsion nicht vorhanden. Wenigstens habe ich sie nie bei Skoliosen gesehen, die mir sonst als ganz mobile erschienen sind; ich habe sie auch nie sich einstellen sehen, wenn ich künstlich am Lebenden durch Hochstellen eines Beines eine statische (ausgleichbare) Skoliose erzeugt habe; beiläufig der beste Beweis dafür, dass es sich bei der Torsion um keine reine Drehung in den Gelenkkomplexen, sondern um eine wirkliche Torsion im Knochengefüge (resp. im Gefüge der Bandscheiben), also um bereits vorhandene Wachsthumsveränderungen handelt. — Andererseits verschwindet aber auch die vorhandene Torsion mit ihren Folgeerscheinungen nie durch horizontale Lage oder Streckung. Wenn aber entgegengesetzte Aeusserungen auch über diesen Umstand existiren, so kann ich mir das bloss durch eine Täuschung erklären, indem bei der

Streckung, insbesondere bei der vertikalen Suspension, naturgemäss die normale Rückenkrümmung verflacht wird, und damit auch die Haupterscheinung der Torsion, der Rippenbuckel scheinbar nach hinten weniger hervorragt. Ich wenigstens habe nie beobachtet, dass eine vorhandene Torsion auf irgend eine Weise (ausser durch sehr kräftigen direkten Druck) zurücktritt.

Nach alledem muss ich es für durchaus richtig erachten, das Vorhandensein von Torsionserscheinungen zu dem Schlusse zu benutzen, dass auch Fixation schon eingetreten sei.

Als beste Methode nun, die Torsion zu diagnostiziren, hat sich mir die folgende ergeben: Der genügend entkleidete Kranke legt sich, mit dem Rücken nach oben, auf ein flaches (nicht gewölbtes), und gleichmässig gepolstertes Sopha; kein Theil des Körpers darf durch Unterlagen erhöht werden, die Arme werden nach vorn gestreckt und liegen mithin zu beiden Seiten des Kopfes auf. Alsdann wird das Sopha, damit beide Seiten des Rückens ganz gleiches Licht erhalten, mit der einen Schmalseite gerade vor ein Fenster gerückt. Gegenüber stellt sich der Arzt, und nun kann derselbe, sich bückend und den Rücken des Kranken entlang visirend, die geringste Ungleichheit der beiden Rückenhälften absolut sicher wahrnehmen. Die Vergleichung der beiden Körperhälften giebt ein durchaus sicheres Resultat. Es handelt sich natürlich darum, die Gegend zu beiden Seiten der proc. spinosi zu inspiciren, und zu konstatiren, ob die eine etwa mehr als die andere hervorgewölbt ist. Man kann auf diese Weise absolut sicher sein, eine Asymmetrie sich nicht entgehen zu lassen.

Machen wir es uns nun zur Regel, die Torsion und damit also die schon vorhandene Fixation stets in der eben angegebenen Weise zu diagnosticiren, so kommen wir, wie ich wenigstens den Eindruck gehabt habe, zu folgendem Resultat: Eine grosse Anzahl von Skoliosen, die sonst wohl nach den üblichen Untersuchungsmethoden noch dem ersten Stadium (ganz ausgleichbare Abweichungen) einverleibt worden waren, gehören de facto schon dem II. Stadium an, d. h. sie sind bereits mehr oder weniger fixirt. Ganz besonders sind bei Fällen, die eine wirklich permanente Deviation zeigen, im Allgemeinen auch schon erkennbare Zeichen der beginnenden Fixation vorhanden. Zunächst schrumpft demzufolge nicht unbedeutend die Anzahl der innerhalb des I. Stadiums befindlichen Skoliosen.

Was nun aber diese für das erste Stadium übrigbleibenden, absolut redressirbaren Fälle anbetrifft, so ist es mir zweifelhaft geworden, ob wir überhaupt gut daran thun, dieselben als Skoliosen im engeren Sinne fernerhin zu betrachten.

Wenn wir nämlich auf Skoliose verdächtige Kinder untersuchen, so kommt es wohl vor, dass wir das Kind jetzt in einer bestimmten

skoliotischen Haltung vor uns sehen, später aber in demselben Falle eine andere Art der seitlichen Abweichung zu beobachten Gelegenheit haben. Es ist mir im Anfange meiner Thätigkeit passirt, dass ich eine Form der Skoliose im I. Stadium diagnosticirt hatte, und bei einer demnächst folgenden Untersuchung erstaunt war, dieselbe nicht mehr vorzufinden. Aehnliche Erfahrungen werden Kollegen auch schon gemacht haben.

Wie ich heute glaube, ist die Skoliose des sogenannten ersten Stadiums (wenn wir dabei nur alle schon irgendwie fixirten Abweichungen fortlassen nichts weiter als der Ausdruck dafür, dass wir es mit muskelschwachen, leicht ermüdenden und also auch leicht zusammensinkenden Individuen zu thun haben. In welcher skoliotischen Haltung und ob überhaupt in einer solchen sich das Individuum uns präsentirt, wird von verschiedenen, z. Th. dem Zufall unterworfenen Faktoren abhängen. Ein derartiges Kind wird, falls es schon müde vor uns hintritt, viel eher als sonst dazu neigen, eine skoliotische Haltung anzunehmen. Aber auch gar nicht besonders disponirte Individuen werden, falls wir sie nur genügend lange vor uns stehen lassen und sie durch diesen Akt selbst ermüden, schliesslich in eine seitliche Deviation der Rückenwirbelsäule verfallen, die doch alsdann nichts weiter als der Ausdruck der Ermattung ist.

Demzufolge sind wir wohl genöthigt, die sogenannte Skoliose I. Grades als noch innerhalb der Breite physiologischer Verhältnisse liegend anzuerkennen, und ich würde es für richtig finden, diesen Zustand nach dem schon vor langer Zeit von Bouvier gemachten Vorschlage als Disposition oder Anlage zur Skoliose fernerhin zu bezeichnen.

Diese Auffassung entbehrt nicht der praktischen Seite. Ich bin nämlich der Ansicht, dass diese Frühformen von der eigentlichen Skoliose schon um dessentwillen zu trennen sind, weil das gewaltsame Redressement der fehlerhaften Stellung, wie dasselbe in den späteren Stadien der Skoliose mit Vortheil geübt wird (s. u.), bei ihnen von gar keinem Nutzen und durchaus unangebracht ist.

Es ist aber natürlich diese Betrachtung über das Vorstadium der Skoliose so aufzufassen, dass selbstverständlicher Weise Uebergangsformen von hier zur wirklich ausgesprochenen Skoliose existiren.

Bei den Formen, die eine schon permanente Deviation zeigen, (und die übrigens, wie schon bemerkt, gewöhnlich bereits etwas fixirt sind), wird von dem dauernden Ausgleich der fehlerhaften Stellung durch Schiefstellung des Beckens Gebrauch gemacht werden können. Man stellt das Becken schief: während des Stehens und Gehens durch Erhöhung einer Schuhsohle, oder, was noch viel empfehlenswerther ist, während der Zeit des Sitzens durch den von v. Volkmann eingeführten schiefen Sitz. Manche dieser seitlichen Deviationen gleichen sich bei Anwendung dieser Methode sehr hübsch aus. Jedoch, worauf v. Volkmann bereits in seiner ersten diesbezüglichen Veröffentlichung hingewiesen

hat, keineswegs alle. Es muss eben jede einzelne Skoliose daraufhin ganz genau geprüft werden, ob sie so ausgeglichen werden kann, weil dies keineswegs nach irgend einem Schema vor sich geht; und ich versäume auch nie in Fällen, bei welchen ich von dieser statischen Ausgleichung Gebrauch mache, in kürzeren Zwischenräumen zu kontrolliren, ob die betreffende Methode noch fernerhin anwendbar ist.

Was nun die weitere Therapie dieser Anlage zur Skoliose anbetrifft, so ist eine Vermeidung der auf die Kinder einwirkenden ursächlichen Schädlichkeiten und ferner eine Verbesserung der ungünstigen Verhältnisse, in welchen sich solche Individuen der Skoliose gegenüber befinden, genügend, um die fehlerhafte Disposition fast absolut sicher zu überwinden. Was unter den Schädlichkeiten etc. zu verstehen ist, geht als Resultat aus dem, was ich Ihnen heute über die Pathogenese der Skoliose wiederzugeben die Ehre hatte, genügend hervor. Es wird darauf ankommen, zur Skoliose disponirte Individuen alles vermeiden zu lassen, was eine Uebermüdung ihrer Rückenmuskulatur herbeiführt. In diesem Sinne ist langdauerndes Sitzen, besonders aber anhaltendes Stehen absolut zu verbieten. Diese beiden Körperhaltungen geben uns Menschen, wie wir vorher gesehen haben, am meisten Gelegenheit, zusammenzufallen in die asymmetrischen Ausruhe-Positionen, welche wir als Vorstufen der Skoliose betrachten. Es lässt sich in dieser Beziehung auch ohne eine wesentliche Beeinträchtigung der geistigen Ausbildung der Kinder ausserordentlich viel therapeutisch thun. Unseren Bemühungen wird allerdings die Schule in mancher Richtung Widerstand entgegenbringen; indessen wird der Arzt das Nothwendigste durchsetzen, wenn Eltern und Lehrer nur genügend aufgeklärt werden über den Zweck der dem Kinde zu gewährenden Erleichterungen. Während der nun aber einmal für die Schulausbildung absolut nothwendigen Zeit muss alsdann das Sitzen so eingerichtet werden, dass es von dem Kinde möglichst gut ertragen werde. Die Hauptsache hierbei wird immer bleiben, dass das Kind nicht beständig dazu angehalten wird, krampfhaft aufrecht zu sitzen und dabei seine Rückenmuskulatur übermässig in Anspruch zu nehmen, bis dieselbe dann schliesslich doch ermüdet, und das Kind zusammenfällt; sondern es muss dafür gesorgt werden, dass das Kind die Möglichkeit habe, seinen Rücken nach hinten gut anzulehnen und zu stützen; dabei schont es seine Rückenmuskeln und knickt dementsprechend auch nicht so leicht seitlich ein. Zweckmässig konstruirte Subsellien sind in grösserer Anzahl in allen orthopädischen Lehrbüchern angegeben. Aber es ist der Beachtung werth, dass auch der besteingerichtete Sitz nie im Stande sein wird, Ideales zu leisten. Besonders bei den feineren Beschäftigungen der Hand — Nähen, Sticken, Zeichnen etc. — nimmt das Kind (worauf Volkmann hingewiesen hat) instinktiv schon um dessentwillen eine seitlich zusammengefallene Haltung an, weil bei dieser Position die

Wirbelsäule durch die Bandapparate der Gelenke festgestellt ist, und sich alsdann die genannten feineren Manipulationen mit grösserer Sicherheit und Exaktheit ausführen lassen. Am besten fallen deswegen solche Beschäftigungen ganz fort. Zu Hause sollen die Kinder viel in horizontaler Lage ruhen, weil dies die passendste Art der Erholung für die müden Rückenmuskeln ist. Ein Theil der häuslichen Arbeiten kann sehr wohl in halb liegender Stellung auf geeigneten Sophas gemacht werden; in England sind vielfach Lager in Gebrauch, auf welchen die Kinder, auf dem Bauche liegend, und die Stirn durch eine Vorrichtung gestützt, ganz gut lesen können.

Das sind, kurz angedeutet, die Hauptgesichtspunkte, nach welchen der üble Einfluss vieler Beschäftigungen fern zu halten ist. Geeignete hygienische und diätetische Massregeln, wie sie von der inneren Medicin gelehrt werden, sollen hinzukommen, um die Kinder zu kräftigen und widerstandsfähiger zu machen. Diesen reiht sich ein verständig geleitetes, den Gesammtkörper ausbildendes Turnen an.

Endlich erwächst als specielle und, wie ich glaube, wichtigste Indikation die, Massnahmen zu ergreifen zur Stärkung der bei solchen Individuen stets schwachen Rückenmuskulatur. Ich habe mir im Anfange des Vortrages schon gestattet, auseinanderzusetzen, in welchem Sinne diese Kräftigung der Muskeln vorgenommen werden muss: es sind nicht, wie die Vertheidiger der Lehre des gestörten Muskelantagonismus es wollen, specielle Muskelgruppen an den verschiedenen Abschnitten der Wirbelsäule in Angriff zu nehmen, sondern die gesammte Muskulatur des Rückens hat eine harmonische, gleichmässige Ausbildung zu erfahren. Zum Theil werden gymnastische Uebungen diesen Zweck mit zu erfüllen berufen sein. Es giebt einzelne Exercitien, die ganz ausserordentlich günstig auf die schwache Rückenmuskulatur wirken. Wenn man ein Kind flach mit dem Bauch sich auf ein Sopha legen lässt, die Arme nach vorn gestreckt und wenn man dann das Kind anhält, Kopf und oberen Theil des Rumpfes nach hinten zu heben und möglichst überzubeugen, so werden die muskelschwachen Kinder Anfangs diese Uebung kaum angedeutet zu machen im Stande sein; es ist indessen erstaunlich, wie bald sie mit der eintretenden Kräftigung der Muskulatur die Fähigkeit zur Ausführung der Uebung erlangen. Diese und ähnliche Exercitien müssen sehr oft am Tage vorgenommen werden, was um so einfacher zu bewerkstelligen ist, da die Kinder sich dabei nicht zu entkleiden brauchen und keine Geräthe nothwendig haben. Streng ist darauf zu achten, dass die Patienten jedes einzelne Mal immer nur ganz kurze Zeit üben, damit keine schädlich wirkende Uebermüdung eintrete.

Abgesehen von diesen aktiven Exercitien besitzen wir nun aber in der Massage ein vorzügliches und durch nichts zu ersetzendes Mittel, insufficiente Muskeln zu kräftigen. Die Massage, täglich 1 oder 2 Mal

auf den Rücken angewandt, bringt Wirkungen hervor, die stets auch dem Laienauge erkennbar sind. Der vorher wenig ausgeprägte Wulst zu beiden Seiten der Mittellinie wird zusehends voluminöser, er schwillt oft förmlich an, und die Kinder selbst empfinden sehr wohl den Effekt davon, sie haben »mehr Halt im Rücken«.

Vielfach wird der Faradisirung der Muskeln bei Skoliose eine ähnlich grosse Wirkung zuerkannt. Vergleiche, die ich angestellt habe, lehrten mich indessen, dass die elektrische Behandlung in ihrem diesbezüglichen Werthe der Massage bei weitem unterlegen ist.

Der Einfluss der Rückenmassage auf schleche Haltungen ist ein so mächtiger, dass in Bezug auf leichte Fälle ich den Standpunkt der Autoren, welche die Skoliose durch Massage heilen, vollkommen verstehe. Kalte Abreibungen, Douchen etc. lasse ich als Unterstützungsmittel anwenden, und im Uebrigen ist die Massage womöglich 2 mal täglich von den gut instruirten Angehörigen auszuführen. Es ist sicherlich ein Vortheil, wenn dieser einen grossen Zeitaufwand erfordernde Theil der Kur zu Hause abgemacht werden kann; zum Mindesten ist es doch dadurch möglich, den Nutzen dieser Methode auch einem grösseren Kreise von unbemittelten Kindern zugänglich zu machen; und gewiss kann jeder halbwegs geschickte und eine gewisse Ausdauer besitzende Mensch in kurzer Zeit sehr wohl das Massiren erlernen, wie ich überhaupt davon überzeugt bin, dass das Massiren, obwohl über die Technik desselben dicke Bücher geschrieben sind, keine gar so komplicirte Kunst ist; nur muss Jemand, der Muskeln massiren will, stets daran denken, dass es nicht darauf ankommt, die Haut zu kneten und zu kneifen; sondern der Betreffende muss sich bewusst sein, dass auf die tiefer gelegenen, zum mindesten die unterhalb der Haut befindlichen Theile zu wirken ist.

Auf die Frage, ob Korsets oder ähnliche Apparate anzuwenden seien, werde ich nachher kommen. Eine irgend wesentliche Rolle spielen dieselben jedenfalls nicht.

Diese in den Grundzügen angegebene Methode hätten wir nun einzuschlagen bei zur Skoliose disponirten Individuen (sog. I. Stadium der Skoliose). Es sind mir eine grosse Anzahl von derartigen Kindern in den letzten Jahren zugeführt worden, und ich bin durch die sorgsame Beobachtung des Verlaufes der Fälle zu der Ueberzeugung von dem grossen Werthe des geschilderten Verfahrens gelangt; dasselbe, gewissenhaft ausgeführt, verhindert fast absolut sicher, dass Kinder mit Zeichen der beginnenden Skoliose Fixationserscheinungen bekommen: sicherlich ein grosser therapeutischer Erfolg, zumal wenn es sich, wie ich es gesehen habe, um Patienten handelt, deren Geschwister und sonstige nahe Verwandte sehr schwere Formen derselben Krankheit untrüglich aufweisen.

Alle die angegebenen Massnahmen werden nun auch anzuwenden sein in den späteren Stadien der Skoliose: sie werden auch hier den

wichtigsten Theil der Therapie bilden. Jedenfalls ist ohne die Vermeidung der sonst fortgesetzt wirkenden Schädlichkeiten und ohne die Kräftigung der insufficienten Rückenmuskulatur von anderweitigen Massregeln durchaus nichts zu erwarten.

Allerdings entsteht nun in diesen Stadien der Skoliose noch eine andere Indikation, nämlich die, einzuschreiten gegen die schon vorhandene Fixation, resp. gegen die weitere Ausbildung derselben.

Die Versuche, die Fixation zu lockern, und den Körper umzukrümmen (Redressement), sind alt. Gewöhnlich wird angegeben, dass der Patient in gewisse Stellungen zu bringen sei, bei welchen die vorhandene seitliche Abweichung ausgeglichen und womöglich in ihr Gegentheil verwandelt werden soll. Handelt es sich z. B. um Skoliose mit der Konvexität nach links im Lendentheil, so soll der Patient die linke Hand oberhalb des Beckens an dem höchsten Punkt der Konvexität der Krümmung in die linke Seite einstemmen, und alsdann soll der Oberkörper nach der linken Seite weit hinübergelehnt werden.

Was den Werth dieser Methode anbetrifft, so ist es zunächst unleugbar, dass, sobald es sich um mehrfache Bogen handelt, jede Stellung, welche die eine der vorhandenen Krümmungen aufheben soll, die andere nothwendiger Weise vermehren muss. So wird durch die soeben gegen linkskonvexe Lendenskoliose angegebene Bewegung die mit derselben oft zu gleicher Zeit bestehende rechtskonvexe Dorsalskoliose gefördert. Das scheint mir in der Natur der Sache zu liegen, da keine Bewegung des Rumpfes so lokalisirt werden kann, dass sie nur auf eine Theilstrecke desselben wirke. Es werden allerdings für die vorliegende Methode allerhand Hilfsmittel angegeben, um diesen Nachtheil zu kompensiren: das Becken soll z. B. einseitig hoch oder tief gestellt werden, und dadurch auf den Lendentheil extra gewirkt werden, wenn eine den Brusttheil umkrümmende Bewegung vorgenommen wird; in ähnlicher Weise soll der Arm verwandt werden etc. Diese Hilfsmittel sind jedoch durchaus unzulänglich; mir wenigstens ist bei Versuchen, die ich früher mit dieser Methode oft angestellt habe, es nie möglich gewesen, eine mich wirklich befriedigende Umkrümmung zu erzielen, und ich halte auf diesem Wege das Ziel überhaupt nicht für erreichbar. — Bei einfachen Bogen aber ist dieser Modus der Umkrümmung ebensowenig zu brauchen, denn wir müssen uns, wie ich glaube, stets bewusst sein, dass jede einfache Krümmungsform der habituellen Skoliose in der grossen Mehrzahl der Fälle die Vorstufe zu einer mehrfachen darstellt. Und so kann man es wohl erleben, dass, während man gegen eine grosse linkskonvexe Ausbiegung der Wirbelsäule ankämpft, man unter seinen Augen entstehen sieht die kompensatorische oder, richtiger gesagt, die hinzukommende rechtskonvexe Dorsalskoliose, letztere sicherlich begünstigt durch die gegen die linkskonvexe Lumbalskoliose angewandten Verordnungen.

Nach alledem ist wohl, wie es mich auch die Erfahrung oft gelehrt hat, das Redressement in der Form dieser eben beschriebenen umkrümmenden Stellungen für durchaus unzweckmässig zu erachten.

Da die vorliegende Darstellung keinen Anspruch darauf macht, alle vorhandenen Methoden aufzuzählen, so gestatte ich mir, gleich diejenige Art des Redressements bei fixirten Skoliosen zu beschreiben, die ich für die beste erachte. Grundbedingung jedes rationellen Redressements ist, dass es gleichzeitig auf Rotation und laterale Deviation berechnet sein muss. Das zu schildernde Verfahren findet sich in seinen Grundzügen in der Landerer'schen Arbeit über Skoliose (Dtsche. Ztschrft. f. Chir. XXIII. 5. 6.) beschrieben. Ich wende es folgendermassen an: Der Patient liegt in der Bauchlage auf dem fest und gleichmässig gepolsterten Sopha. Jedes Mal bevor der das Redressement ausführende Gehilfe beginnt, hat derselbe sich in der früher geschilderten Weise durch die Inspektion nochmals genau zu überzeugen, wo die Lage der in Folge der Rotation hervorragenden Theile des Rückens, seitlich von der Wirbelsäule, ist, und wo die Punkte der grössten Prominenz sich befinden. An diesen Stellen hat die Händekraft des Gehilfen anzusetzen, u. z. besteht seine Aufgabe darin, 1) die prominirenden Theile mit voller Kraft einzudrücken und 2) zu gleicher Zeit dieselben Theile und damit auch die mit ihnen in Verbindung befindliche Wirbelsäule medialwärts, nach der Mittellinie zu oder noch über dieselbe hinaus zu schieben. Der erste Theil der aufgewandten Kraft wirkt, wie leicht ersichtlich, auf Beseitigung der Rotation, der zweite Theil auf Ausgleich und ev. Ueberkompensation der seitlichen Deviation. Handelt es sich um 2 Konvexitäten, so redressirt die zweite Hand des Gehilfen die andere Prominenz; sind noch mehr Bogen vorhanden, so wird ein zweiter Gehilfe in Anspruch genommen. Jedenfalls darf niemals ein Druck auf eine Konvexität ausgeübt werden, ohne dass an allen anderen etwa vorhandenen Prominenzen der entsprechende Gegendruck hervorgebracht wird. Und hierin sehe ich einen ausserordentlich grossen Vorzug der Methode: es wird derselben, im Gegensatz zu anderen Redressements nie vorgeworfen werden können, dass die Ausgleichung der einen Krümmung die andere vermehre; alle Krümmungen können und sollen auf einmal in Angriff genommen werden.

Es liegt nahe und ist vielfach in Vorschlag gekommen, diese Form des Redressements in mehr weniger maschineller Form vorzunehmen. Dabei ist indessen zu befürchten, dass der Ansatzpunkt und die Richtung der Kraft nicht präcise genug inne gehalten werde. Ich glaube fest, dass die menschliche Hand hier, wie bei so vielen Gelegenheiten, exakter wirkt, als elastische Züge, oder irgend eine andere Form der Kraft; und ohne Zweifel ist ein grosser Werth auf diese Genauigkeit zu legen: gerade an den hervorragendsten Punkten und nirgends anders muss die

Kraft in der vorgeschriebenen Weise ansetzen, falls wir wirklich sicher den gewünschten Zweck erreichen wollen.

Das Redressement wird in der eben beschriebenen Form 1 mal, ev. auch 2 mal täglich angewandt. Ich lasse es durch Gehilfen vornehmen und würde es für einen Fehler erachten, wenn der Arzt es selbst besorgen würde. Denn es liegt in der Natur der Sache, dass — ganz abgesehen von der grossen physischen Anstrengung — die erforderliche Ausdauer bei den gleichmässig und immer wieder während langer Zeit zu wiederholenden Manipulationen eher von dem niederen Heilpersonal verlangt werden kann, und bei demselben auch eher angetroffen wird. Allerdings muss man es verstehen, sich Leute heranzubilden, die mit dem absolut erforderlichen Interesse zur Sache auch einen offenen Sinn für die Formen des menschlichen Körpers verbinden, wie dieser Sinn übrigens bei den Ständen, welchen wir unser Hilfspersonal entnehmen, nicht gar so selten angetroffen wird. Ich lege Werth darauf, dass der Gehilfe, besonders bei Skoliosen mit ganz geringen Fixationserscheinungen, jedes Mal vor Vornahme der redressirenden Manipulationen den Rücken nochmals genau inspicirt, um in jeder Beziehung wohl orientirt zu sein.

Das Redressement in dieser Form ist ausserordentlich wirksam. Man kann sich davon überzeugen, wenn man das Kind, nachdem es während einiger Minuten so behandelt ist, aufstehen lässt und betrachtet. Ohne dass eine etwa der Streckung ähnliche Procedur vorgenommen ist, sind die Seitenkontouren des Rumpfes sehr viel symmetrischer, und die übrigen Zeichen der Verkrümmung erscheinen gebessert. Die Wirkung ist keineswegs eine bloss momentane, sondern sie bleibt, zunächst allerdings immer nur für kurze Zeit, in gewissem Grade bestehen.

Wenn aber für das Redressement ein Ersatz der menschlichen Hand aus dem Grunde gesucht werden sollte, weil die Körperkraft eines Menschen als nicht hinreichend erachtet wird, so kann ich hierauf nur entgegnen, dass ich im allgemeinen keine grössere Kraft wünsche und auch nicht zugeben würde, eine grössere zu appliciren; es muss doch in Betracht gezogen werden, dass wir es mit kindlichen oder wenigstens noch in der Entwickelung stehenden Individuen zu thun haben, und dass leicht auch einmal des Guten zu viel gethan werden könnte.

Nur in Ausnahmefällen — bei sehr stark fixirten Skoliosen älterer Individuen, die schon nahe der Grenze des Wachsthums sind — mache ich noch ausserdem Gebrauch von einer anderen sehr werthvollen Art des Redressements: der seitlichen Suspension nach Lorenz. Die Kraftentwicklung ist hierbei in der That eine noch grössere als bei der eben beschriebenen Methode. Eine feste und sehr gut gepolsterte Stange ist quer in der Thür oder an einem eigenen Apparate ziemlich niedrig befestigt. Auf dieselbe wird der Patient mit der grössten Prominenz (Buckel) gelegt; nach der einen Seite fällt Kopf und Nacken, nach der

anderen Seite die unteren Extremitäten herab. Der Körper muss so aufliegen, dass die Kraft in gleicher Weise wirkt, wie beim vorher beschriebenen Redressement durch die Hand. Demzufolge muss der aufliegende Körper eine Mittellage zwischen der Rücken- und der reinen Seitenlage innehalten. Je weniger die nach den beiden Seiten des Apparates herunterhängenden Körpertheile durch Gehilfen unterstützt werden, desto mächtiger ist natürlich die Kraft, welche die prominenten Theile zurückdrückt. Bei vollständig frei hängendem schwebenden Körper kommt natürlich das gesammte Gewicht des Menschen in Betracht. Die Methode ist ganz ausserordentlich wirkungsvoll; sie hat allerdings (wie ich wenigstens finde) nicht den Vorzug, dass auf mehrere Krümmungen zu gleicher Zeit gleichmässig eingewirkt werden kann, und sie ist in dieser Beziehung der vorher beschriebenen durch manuelle Thätigkeit entschieden unterlegen. Sie theilt aber mit der vorher auseinandergesetzten den Vortheil, dass durch den Gehilfen jederzeit der Ort, auf den gewirkt werden soll, ganz genau bestimmt werden kann. Ich lege auf diesen letzten Punkt Werth, und verstehe mich nie dazu, diese seitliche Suspension von dem Patienten selbst, ohne Beaufsichtigung durch den sachverständigen Gehilfen vornehmen zu lassen. — Diese Methode der seitlichen Suspension wende ich, wie gesagt, nur in Ausnahmefällen an, und begnüge mich im allgemeinen mit dem Redressement durch manuelle Kraft, dessen Vorzüge hervorzuheben ich schon bemüht gewesen bin.

Meine Herren! Erkennen wir somit voll und ganz die Wichtigkeit und Wirksamkeit des Redressements bei fixirten Skoliosen an, so liegt es sehr nahe, uns zu fragen, ob es denn nicht möglich wäre, statt dieser doch bloss immer temporär wirkenden Redressirungsmittel ein permanentes anzuwenden. Es ist a priori klar, dass, wenn wir im Besitze eines dauernd redressirenden und keine Nachtheile mit sich bringenden Apparates wären, alsdann allerdings das ideale Heilungsmittel für Skoliose gefunden wäre.

Dieses Ideal haben denn auch die beinahe unzähligen Maschinen, die gegen Skoliose angegeben worden sind und noch stets erfunden werden, zu verwirklichen gesucht. Alle jedoch scheitern, soweit sie in dem Sinne des vorher beschriebenen Redressements, also gegen die fixirten Abweichungen wirken wollen, an einem Umstande: Es ist gar nicht denkbar, dass ein in dieser Beziehung irgend wirksamer Druck auf die Dauer ertragen werde. Ein anhaltender Druck, der genügen würde, um Gangrän der Haut zu machen, wäre wahrscheinlich noch nicht hinreichend, um die geringste Wirkung in dem Sinne eines Redressements zu produciren. Ich habe durch Pelottendruck entstandene Hautschwielen gesehen, aber der Rippenbuckel war ruhig weiter gewachsen. Wer einmal versucht hat, einen Rippenbuckel durch momentane Kraftanwendung zu redressiren, der wird mir darin beistimmen, dass ein dauernder Druck dieses

Grades nicht ertragen werden kann; vorübergehend wird er von den Körpergeweben ohne jeden Schaden ausgehalten.

Demzufolge ist es meine feste Ueberzeugung, dass wir im Prinzip verzichten müssen auf ein irgend wirksames permanentes Redressement bei fixirten Skoliosen, und dass wir uns werden begnügen müssen mit dem temporär anzuwendenden, wie ich es vorhin beschrieben habe. Die Apparate aber, die, sei es durch Feder- oder Schraubenkraft, durch Zug oder sonst irgendwie eine derartige permanente Leistung versprechen, können unmöglich das Versprochene halten.

Dies gilt auch in vollem Umfange von dem Sayre'schen Gipskorset, falls man von demselben, wie das vielfach geschieht, erwarten sollte, dass es durch direkten Druck auf die prominirenden Theile die fixirten Abweichungen redressire. Nimmt man aber gar für das Gipskorset den besonderen Vorzug in Anspruch und traut man ihm zu, in ähnlicher Weise redressirend zu wirken, wie ein Extremitätengipsverband, so ist das ein principieller Irrthum. Denn wenn wir die Geradstellung z. B. eines genu vulgum durch einen Gipsverband machen, so erreichen wir dies nie durch direkten Druck, sondern wir wirken an den beiden langen Hebelarmen, Ober- und Unterschenkel, indem wir dieselben mit in den Verband nehmen. Von einer Möglichkeit aber, am Thorax ähnliche Verhältnisse zur Verfügung zu haben, ist gar keine Rede.

Ganz abgesehen nun von diesem sehr wichtigen Unterschiede zwischen Korset und Extremitätenverband, ist überhaupt das Eingipsen des Thorax, der kein unveränderliches Ganze darstellt, sondern beständig respiratorischen Schwankungen und sonstigen Formveränderungen unterworfen ist, gar nicht mit einem gewöhnlichen Gipsverbande am Arm oder am Bein zu vergleichen. Während wir an den Extremitäten einen eng anliegenden, überall gleichmässig gut sitzenden Gipsverband leicht anfertigen können, ist es uns durch die Natur der Verhältnisse versagt, für den Thorax in den Besitz einer nur annähernd so vollendeten Technik je zu gelangen. — Demzufolge kann im allgemeinen das abnehmbare Gipskorset auch nicht wesentlich in dem Sinne wirken, dass es die zu stark komprimirte konkave Seite entlastet. Dazu wäre, wie gesagt, ein unveränderlicher Thorax nothwendig; dazu finden wir hier auch nicht genügend hervorragende Punkte, um kräftig unterstützend an denselben angreifen zu können. Trotzdem kann es wohl in dieser Beziehung seine Wirksamkeit insoweit entfalten, als es den noch mobilen Theil der Deformität in gewissem Grade ausgleichen mag. Zu diesem Zwecke aber, den noch beweglichen Theil der Deviation zu beseitigen, haben wir gar kein Gipskorset nöthig, denn gerade dieses Postulat zu erfüllen, gelingt uns sehr schnell und sehr viel besser auf eine andere Weise, indem wir nämlich Gebrauch machen von der sonstigen, früher geschilderten Therapie der Skoliose: die Muskeln beständig kräftigen, alle Schädlichkeiten vermeiden

etc. Unter dem, selbst in der abnehmbaren Form hergestellten Gipkorset aber übt kein Mensch seine Muskeln genügend, und wie weit noch etwa im Verband selbst der Körper zusammenfällt, kann Niemand konstatiren. — Immerhin ist es ein Faktum, dass in dem Augenblicke, in welchem die Kinder ihr Korset eben abgelegt haben, gewöhnlich alles gebessert erscheint: aber man beobachte sie eine Zeit lang nachher, und man wird jedes Mal finden, dass sie bald darauf wieder zusammenfallen, wie wenn die Muskeln, ungewohnt der ihnen zukommenden Aufgabe, dieselbe nicht zu leisten im Stande wären.

Sayre, bekanntlich der Erfinder der Gipskorsets überhaupt und speciell auch der abnehmbaren, hat seine Methode noch etwas anders begründet. Er legt das Hauptgewicht auf die zu erstrebende Streckung und zeigt, dass ohne dieselbe ein Ausgleich der Deformität nicht denkbar wäre. Es ist indessen a priori ganz klar und braucht nicht erst von Sayre weitläufig bewiesen zu werden, dass ein Ausgleich der Deformität mit einem gewissen Grade von Streckung verbunden sein muss. Es fragt sich nur, in wie weit wir die Streckung als solche für ein Heilmittel bei Skoliose ansehen können.

Meine Herren! Wer das Buch Sayre's (Vorlesungen über orthop. Chirurgie etc. Deutsch von Dr. Dumont; Wiesbaden, 1886) kennt, wird mir darin beistimmen, dass die Ansichten Sayre's über das Wesen fast aller zur Besprechung kommenden Affektionen ganz wesentlich von den unseren differiren, und dass ein Vergleich in dieser Beziehung nicht eben zum Vortheil der amerikanischen Anschauungen ausfällt. Es hätte uns dieser Umstand, wie ich meine, auch vorsichtiger machen müssen in Bezug auf die theoretische Begründung des Satzes, dass die Streckung als solche ein Heilmittel bei Skoliose darstelle. Statt dessen ist aber im wesentlichen dieser, übrigens schon früher vielfach aufgestellte Satz bei uns durch Sayre zur allgemeinen Anerkennung gelangt, und mit einer gewissen Befriedigung werden die durch das Korset herbeigeführten Vergrösserungen der Körperlänge um so und so viel Centimeter notirt. Was diese Verlängerung anbetrifft, so kann man zunächst konstatiren, falls man sich die Mühe machen will, einem normalen, mit guter Rückenkyphose versehenen Individuum ein Korset anzulegen, dass auch in einem solchen Falle ohne seitliche Abweichung der Wirbelsäule eine grössere Körperhöhe erzielt wird. Dass der normale menschliche Körper durch Strecken, ja sogar bloss durch horizontale Lage verlängert werden kann, ist eine durch genaue Untersuchungen schon aus dem vorigen Jahrhundert bekannt gewordene Thatsache. Jedes Mal am Morgen, besonders aber nach noch längerem Liegen ist eine nicht unbedeutende Vergrösserung der Körperhöhe vorhanden. Das wesentliche Substrat hierfür ist eine theilweise Aufhebung der normalen anterior-posterioren Krümmung der Wirbelsäule. Und eine solche Aufhebung oder wenigstens Verringerung dieser Kurve ist

zunächst einmal auch der unter allen Umständen und sicher eintretende Effekt, wenn wir einem Skoliotischen ein Gipskorset in Streckstellung anlegen.

Eine Aufhebung dieser normalen in der Sagittalebene gelegenen Kurven der Wirbelsäule begünstigt aber die Skoliose.

Ich komme hierdurch auf den eigenthümlichen und interessanten Zusammenhang der Skoliose mit einer geringen Ausbildung resp. mit einem Verschwinden dieser normalen Schlangenlinie und speciell der normalen Rückenkyphose. H. Meyer hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass jede Skoliose im Gegensatz zu dieser normalen Dorsalkyphose ein lordotisches Element enthält. Ich kann hier auf die Begründung und Darstellung dieses Zusammenhanges nicht eingehen. Ich verweise diesbezüglich auf die bei Volkmann (l. c. S. 710) enthaltene Zeichnung nach Malgaigne. Es ist daraus ersichtlich, dass bei starker Skoliose die damit verbundene Torsion eine Stellung der Wirbelsäule producirt, die einer Lordose gleicht. (Der Scheitel des Bogens ist allerdings nicht nach vorn, sondern nach der Seite gewandt).

Diese eigenthümlichen Beziehungen zwischen Lordose und Skoliose finden ihre Bestätigung in dem allseitig anerkannten Faktum, dass eine grosse Anzahl von Skoliosen, u. z. gerade die schnell progredienten Fälle eine auffallende Verminderung der normalen Dorsalkonvexität nach hinten zeigen.

Kommen wir nun auf das Gipskorset und seine Wirkung zurück, so muss unter dem eben erwähnten Gesichtspunkte es mehr als fraglich erscheinen, ob wir den Patienten durch die Streckung und die damit unbedingt verbundene Verringerung der normalen Rückenkonvexität einen Nutzen erweisen. Im Gegentheil, ich glaube durchaus annehmen zu müssen, dass das in Streckstellung angelegte und die an und für sich schon geringe Rückenkyphose noch mehr zum Verschwinden bringende Korset dazu beiträgt, die Skoliose progredient zu machen.

Dass diese Ausgleichung der normalen anterior-posterioren Krümmung diejenige Leistung ist, die das Gipskorset sicher bewirkt, steht für mich fest. Alle anderen Leistungen desselben sind, wie schon erwähnt, zum Mindesten fraglich. Dass es endlich irgend etwas vermag gegen die Torsion, diesen Theil der Verkrümmung, den v. Volkmann schon vor langer Zeit charakterisirt hat als denjenigen, welcher der Orthopädie den grössten Widerstand entgegensetzt, — dass es hiergegen etwas vermag, hat noch niemand behauptet.

Das Sayre'sche abnehmbare Gipskorset hat, nachdem es vor mehreren Jahren von Herrn Phelps nach Deutschland importirt worden war, sich vieler Anhänger bei uns zu erfreuen. Der Umstand, dass es, gut angelegt, einen sehr eleganten Eindruck macht, dass es die Mütter sehr befriedigt, und dass es den Arzt in Unabhängigkeit vom Bandagisten versetzt, hat sicherlich zu seiner Verbreitung sehr beigetragen. Erst in allerjüngster

Zeit sind Stimmen laut geworden, die die Mängel der Korsetbehandlung betonen.

Ich bin bemüht gewesen, zu zeigen, dass sich die Korsettherapie nicht mit unseren Vorstellungen über das Wesen der Skoliose deckt. Dieselbe gewährt aber auch — und darauf kommt es doch schliesslich an — praktisch therapeutisch keine Vortheile. Vielfach habe ich Gelegenheit gehabt, zu konstatiren, dass Kinder, die von mir selbst im Anfange meiner Thätigkeit oder von Kollegen mit abnehmbaren Korsets behandelt worden waren, unter denselben eine Zunahme der Fixationserscheinungen erfahren haben. Ich kann aber auf der anderen Seite zu meiner Befriedigung erklären, dass, seitdem ich Skoliosen nach den oben geschilderten Gesichtspunkten mit möglichster Vermeidung aller Schädlichkeiten, mit Massage und temporärem Redressement, aber ohne Korset behandelt habe, ich nie gesehen habe, dass die Symptome schlimmer wurden — soweit es mir gelungen ist, die Eltern der Kinder auf längere Zeit an meine Person zu binden.

Demzufolge dürfte das Gipskorset für die meisten Fälle von Skoliose in absehbarer Zeit zu seinen Vorgängern gelegt werden. Nimmt man für dasselbe keinen weiteren Vorzug in Anspruch, als dass es stützend, wie eine gute Rückenlehne wirken soll, so stehe ich auf dem Standpunkte, dass der alte ganz einfache Supporter nach Volkmann, passend gearbeitet, bessere Dienste thut und bequemer ist; und es ist im Princip nichts dagegen einzuwenden, wenn sehr schwache Kinder solche ganz einfache Stützapparate während einiger Stunden am Tage tragen, obwohl es ausser Zweifel steht, dass kein am Körper getragener Apparat den Dienst einer Rückenlehne voll leisten kann, und obwohl ich immer wieder betonen muss, dass es bei weitem mehr darauf ankommt, den Rücken zu kräftigen und den Kindern keine Gelegenheit zum Zusammensinken zu geben, als ihnen Stützapparate zu verordnen.

Meine Herren! Ich habe meine Ansicht über das Gipskorset auseinandergesetzt. Indessen bin ich gezwungen noch mit einigen Worten gewisse Ausnahmefälle zu charakterisiren, in welchen im Gegensatz zu der Regel das abnehmbare Gipskorset mir wohl am Platze zu sein scheint. Das allzugrosse Generalisiren ist in der Therapie der Skoliose, wie überhaupt in der Medicin, nicht am Platze, und ich gestatte mir demzufolge, von der Mehrzahl aller habituellen Skoliosen, die auf der Basis einer gering ausgeprägten anterior-posterioren Krümmung, d. h. einer wenig entwickelten normalen Rückenkyphose zu Stande kommen, gewisse Fälle abzusondern. Und diese letzteren sind dadurch ausgezeichnet, dass gerade umgekehrt die skoliotische Verkrümmung sehr früh einhergeht mit einer Zunahme der normalen Rückenkyphose; es handelt sich um die Fälle von habitueller Skoliose, die schon in frühen Stadien das Bild einer Kypho-Skoliose darbieten. Ich weiss nicht anzugeben, woher es hier zu dem

Gegentheil dessen kommt, was wir bei Skoliosen im allgemeinen sehen; die Fälle selbst sind in den Statistiken nicht in Rücksicht auf diesen Gesichtspunkt besonders rubricirt, und meine eigenen Zahlen finde ich in Bezug auf dieselben zu klein, um einen Procentsatz aus ihnen ableiten zu wollen.

Dies sind diejenigen Formen von Skoliose, in welchen man mit Vortheil ein abnehmbares Gipskorset anlegen kann; hier haben wir nicht zu fürchten, dass eine zu grosse Ausgleichung der normalen anteriorposterioren Krümmung zu Stande kommt; hier kann das Korset auch an dem wegen der Kypho-Skoliose ganz besonders stark hervorragenden Buckel schon in einem sehr frühen Stadium der Verkrümmung einen Punkt finden, den es heben und dadurch die darunter liegenden Theile wirklich entlasten kann. Ich betone nochmals, dass es sich bei dieser Indikation um die Minderzahl von Fällen handelt. Allerdings ist von einem durch das Korset ausgeübten wirksamen Redressement auch hier keine Rede, und es ist selbstverständlich im Uebrigen allen oben geschilderten therapeutischen Indikationen auch in diesen Fällen zu genügen.

Meine Herren! Ich darf wohl zum Schluss resumiren. Skoliosen jeden Grades müssen in der umsichtigsten Weise so behandelt werden, dass alle auf sie einwirkenden Schädlichkeiten in Fortfall kommen; die Rückenmuskulatur ist zu stärken, und hier nimmt die Massage den ersten Platz ein; bei fixirten Skoliosen kommt das temporäre Redressement in der oben beschriebenen Weise hinzu; Korsets etc. erfüllen im allgemeinen keinen Zweck; nur in den zuletzt noch charakterisirten Ausnahmefällen sind sie, selbstverständlich in der Form von abnehmbaren Korsets, von Nutzen.

Erreichen lässt sich bei den Frühformen eine totale Heilung. Bei allen Graden, soweit die betreffenden Personen nicht bereits an der Grenze des Wachsthums angelangt sind, eine gewöhnlich ausserordentlich bedeutende oft der Heilung nahe kommende Besserung, wenn nur die angegebene Therapie wirklich konsequent und intensiv durchgeführt wird.

Bei absolut fixirten Skoliosen nach Beendigung des Wachthums ist nichts zu machen, ausser dass man Stützapparate zur Beseitigung von Schmerzen und Beschwerden tragen lässt.

Sollte es mir gelungen sein, Sie, meine Herren, davon überzeugt zu haben, dass die Skoliose kein so undankbares Objekt für unsere Therapie abgiebt, und dass jeder einzelne Arzt es in der Hand hat, seinen skoliotischen Patienten durch sehr einfache Mittel, und ohne ein »orthopädisches Institut«, besonders in den Frühstadien ganz ausserordentlich zu nützen, so hat die vorliegende Abhandlung ihren Zweck erfüllt.

352.

(Chirurgie No. 108.)

Über die sogenannte Periostitis albuminosa

nach Erfahrungen aus der chirurgischen Klinik zu Halle.

Von

Dr. med. Johannes Vollert,

Prakt. Arzte und Volontärarzte der chirurgischen Klinik zu Halle a. S.

Es ist jüngst von Riedinger[1]) unter dem sonderbaren Namen »Ganglion periosteale« eine Affektion beschrieben worden, die schon den alten Chirurgen wohl bekannt war, die aber auf Olliers erneute Veranlassung Poncet[2]) im Jahre 1874 genauer abgehandelt und als eine besondere Krankheit »Periostitis albuminosa« beschrieben hat.

Durch Olliers und noch mehr durch Riedingers Bezeichnungen wird allbekannten Vorgängen ein völlig unbegründeter ätiologischer specifischer Stempel aufgedrückt, auch braucht man wenig Prophet zu sein, um vorherzusagen, dass besonders der von Riedinger gewählte Name wenig Anklang finden wird.

In der That handelt es sich bei dieser Ollier'schen Periostitis albuminosa oder gar bei dem periostealen Ganglion Riedingers um Zustände, welche von denen, die der Bildung der »Überbeine« und Ganglien zu Grunde liegen, weit verschieden sind; sodass es nur zu Verwirrung führen muss, wenn man den gleichen Namen auf beide Processe anwendet.

In den Ollier'schen Fällen, sowie in den übrigen, unter dem Namen Periostitis albuminosa (oder exsudativa und serosa) beschriebenen Fällen

---

1) Riedinger. Über Ganglion periosteale (Periostitis albuminosa). Festschrift für Albert v. Kölliker, zu seinem 70. Geburtstage von seinen Schülern. Leipzig. W. Engelmann. 1887.

2) Poncet. De la périostite albumineuse. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie. 1874. p. 133 u. 179.

handelt es sich, soweit Herrn Geheimrath v. Volkmanns Erfahrungen reichen, stets anfangs um ausgesprochene Eiterungen, und zwar entweder um kalte intermuskuläre und muskuläre Abscesse, oder selbst um ursprüngliche Erkrankungen der Knochen oder des Periosts.

Bei dem Ganglion (»Überbein«) κάτ' ἐξοχήν kann oft genug nicht einmal ein Reizungszustand an den Gelenken nachgewiesen werden, obwohl die eigenthümlichen Ausstülpungen und Blindsäcke, die sich später durch Obliteration des Stiels sehr gewöhnlich in geschlossene cystenartige Bildungen umwandeln, anfangs fast ausnahmslos mit irgend einem Gelenkinnern zusammenhängen[1]. — Der Inhalt ist eine eingedickte, gallertig gewordene Synovia; die Genese der Ganglien eine unzweifelhaft mechanische.

In einem Gelenk, welches in Folge starken Gebrauches (Reizung) oder vielleicht auch aus uns unbekannten individuellen Gründen im Verhältnis zur Kapacität der Gelenkhöhle etwas zu viel Synovia absondert, buchtet sich bei gewissen Gelenkstellungen und Gelenkbewegungen, durch welche der Binnenraum des Gelenks vermindert wird, die Synovialmembran an einer schwächeren, weniger von Bändern und über das Gelenk hinlaufenden Sehnen verstärkten Stelle gewissermassen herniös aus. Dadurch werden Receptacula für das Plus der Synovia erzeugt. Diese anfangs nur seichten Gruben werden später zu enghalsigen, flaschenartigen Gebilden, aus denen dann zuletzt bei gleichzeitiger gallertiger Eindickung des Inhalts die Flüssigkeit nicht wieder ins Gelenk zurückströmt, wenn die Beschränkung der Kapacität des Gelenkes aufhört. Allerhand mechanische Verhältnisse, Knickungen, Drehungen, Kompressionen des dünnen, hohlen, das Gebilde mit dem Gelenk in Kommunikation erhaltenden Stieles mögen hinzukommen, um zuletzt aus der anfänglichen Austaschung ein geschlossenes, hart der äusseren Gelenkwand anliegendes, cystoides und pralles Gebilde (Überbein) entstehen zu lassen[2].

Ausgesprochene Gelenkentzündungen hat Herr Geheimrath von Volkmann niemals zur Ganglienbildung führen sehen, einzelne Fälle von fibrinöser Kniegelenksentzündung mit gleichzeitiger Bildung von reiskörperhaltigen Poplitealcysten ausgenommen. Aber diese Bildungen werden wohl besser zu den Hygromen als zu den Ganglien gestellt. Dass zwischen beiden Übergänge vorkommen, soll nicht geleugnet werden.

Die meisten Beobachtungen von kalten, schleimig oder rein synovial degenerirten Abscessen, die Herr Geheimrath v. Volkmann gemacht hat, fallen auf die Zeit vor der Entdeckung der Spaltpilze und ihres Einflusses auf die Entstehung von Eiterungen, so dass sie also auch nichts

1) cf. Volkmann, Krankheiten der Bewegungsorgane in Pitha-Billroths Handb. d. allg. u. spec. Chirurgie. a. S. 840 u. 841.

2) cf. Volkmann, ibidem.

zur Lösung der Frage beitragen konnten, ob dabei irgend welche Mikroorganismen in Frage kommen, was uns übrigens durchaus unglaublich erscheint.

Zwei der ausgesprochensten Fälle betrafen das Ellenbogengelenk, wie denn schon die Alten vielfach hervorgehoben haben, dass die sogenannten »Lymphabscesse« besonders gern in der Nähe der Gelenke sässen. Nach der Eröffnung nahm sich beide Male die grosse Tasche ganz wie ein freigelegtes Gelenk, oder wie ein Schleimbeutel aus, doch liess sich nie eine Kommunikation mit dem Nachbargelenk nachweisen, vielmehr mit Sicherheit darthun, dass es sich nur um schleimig degenerirte Abscesse handelte[1]).

Unter »Lymphabscessen« verstanden die alten Chirurgen chronische, d. h. kalte Abscesse von schleichendem Verlauf, ohne deutliche Entzündungserscheinungen. Es sind schlaffe und schon frühzeitig fluktuirende Geschwülste, die nicht verschiebbar und nicht genau begrenzt sind. Die Entzündungssymptome, Schmerz, Hitze, Röthung, fehlen zunächst. Die über dem Abscess liegende Haut kann sich jedoch später entzünden, verdünnt und ulcerös oder fistulös durchbrochen werden, so dass sich der flüssige Inhalt entleert und ein lange andauernder Ausfluss besteht (v. Walther[2]). Aber die durch die Incision freigelegte, geröthete, zottige, einer entzündeten Schleimhaut ähnliche innere Oberfläche der Absceswände beweist, dass es sich doch um einen entzündlichen Process handelt; aber er ist eben ein höchst torpider und atonischer (v. Walther). Die kalten Abscesse liegen gewöhnlich dicht unter der Haut (Bardeleben[3]) oder unter einer Fascie (v. Walther).

Sie vergrössern sich langsam, so dass sie erst nach einem Viertel- oder Halbjahr einen bedeutenden Umfang erreichen (v. Walther), oft bleiben sie jahrelang unverändert, können auch eine Zeit lang zurückgehen und dann aufs neue wieder anfangen zu wachsen (Bardeleben). Die Lymphabscesse kommen vor im Bindegewebe und in den Muskeln. Bestehen sie lange in der Nähe von Knochen, so findet man denselben häufig erkrankt (Chelius[4]), Bardeleben).

Beinl[5]) wandte ursprünglich und zuerst den Namen »Lymph-

1) Das Material zu vorliegender Arbeit wurde mir von Herrn Geheimrath Professor Dr. v. Volkmann zur Bearbeitung übergeben.

2) Phil. v. Walther. System der Chirurgie. II. Aufl. 1843. Bd. I. p. 97—105.

3) Bardeleben. Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. IV. Ausg. Berlin. 1863 (Kapitel über Abscesse).

4) Chelius. Handbuch der Chirurgie. VI. Aufl. 2 Bde. Heidelberg u. Leipzig. 1843. p. 14.

5) Anton Beinl. Von einer eigenen Art Lymphgeschwulst und der zweckmässigsten Methode, dieselbe zu heilen. In den Abhandlungen der med.-chir. Josephs-Academie in Wien. II. Bd. 1801.

geschwulst« dafür an. Doch war die damals neue Bezeichnung, die nur der Beschaffenheit des schleimig veränderten oder serös gewordenen klaren Eiters ihren Namen verdankte, völlig unzutreffend, wie schon von Walther[1]) hervorgehoben hat; denn die Affektion hat mit Lymphextravasaten nichts zu thun.

Übrigens hat der Inhalt dieser Lymphabscesse gewöhnlich viel mehr Ähnlichkeit mit Eiterserum. Es ist keine klare, gelbliche, gleichförmig gemischte Flüssigkeit, wie sie die Lymphe darstellt, vielmehr ein trübes, weissgraues, fadenziehendes Fluidum, das an körperlichen Bestandtheilen weisse Blutzellen, fettigen Detritus, zerfallene Zellen und Gewebspartikelchen, meist in regressiver Metamorphose begriffen, nur in sehr geringer Menge enthält. — Ebenso ist diese Flüssigkeit, auch ihrer chemischen Reaction nach eiterähnlich.

Manchmal findet sich in den sogenannten Lymphabscessen auch eine mehr klare, helle, dünnflüssige statt jener mehr dicklichen, trüben Masse. An eigentlichen Eiterkörperchen ist, wie bereits oben erwähnt, die Flüssigkeit arm. Oft sind geformte Elemente ausser Molekülen gar nicht in der schleimigen, fadenziehenden, halbdurchsichtigen Masse zu finden. Auch v. Volkmann sagt, dass kalte Abscesse zuweilen Massen enthalten, die sich von gewöhnlichem Eiter sehr unterscheiden und die grösste Ähnlichkeit mit dem Inhalt der Sehnenscheiden und Schleimbeutel darbieten (sogenannte Lymphabscesse der Alten)[2]).

Die Annahme einer mechanischen Entstehungsursache durch Druck, Stoss oder Fall ist als ausschliesslicher Factor schon darum ungenügend, weil oft gleichzeitig oder bald nach einander mehrere Lymphgeschwülste an verschiedenen, häufig sehr entlegenen Theilen des Körpers entstehen.

Wo lokale Veranlassungen, mechanische Verletzungen, Contusionen, angenommen werden müssen (Beinl, Chelius, Bardeleben), können diese immer nur als Gelegenheitsursache zur Bestimmung der Lokalität, des Sitzes der Geschwulst betrachtet werden. (v. Walther, Strohmeyer[3]).

Jedoch auch heutzutage besteht hinsichtlich der Entstehungsursache der Lymphabscesse noch keine Übereinstimmung. v. Recklinghausen[4]) sagt, dass die Genese der sogenannten Lymphabscesse oder chronischen kalten Abscesse noch unklar ist; über ihre Beziehung zu einer Haemor- oder Lymphorrhagie, sowie zu dem Lymphsystem überhaupt, liesse sich gegenwärtig noch nicht aburtheilen.

---

1) Ph. Fr. v. Walther. Über die wahre Natur der Lymphgeschwülste. Journal für Chirurgie und Augenheilkunde, herausg. von C. F. Graefe und Ph. v. Walther. Berlin. 1820. Bd. I. p. 585.

2) v. Volkmann. Krankheiten der Bewegungsorgane p. 833.

3) Strohmeyer. Handbuch der Chirurgie. Freiburg i. B. 2 Bde. 1844 u. 1867. p. 81.

4) v. Recklinghausen. Handb. der allg. Path. des Kreislaufs u. der Ernährung. 1883. p. 248.

Die Alten nahmen eine Dyskrasie des Bluts und verschiedene allgemeine, constitutionelle, schwächende und innerliche Krankheiten des Organismus als Ursache der Lymphabscesse an. In der That beobachtet man die Lymphabscesse bei Individuen, die an Scrophulose, Tuberculose, oder wenigstens sehr deteriorirter Gesundheit leiden; aber sie kommen auch bei kräftigeren und scheinbar völlig gesunden Naturen vor.

Bezüglich der Behandlung wollen wir die alten Methoden: Harseil, Vesicatore, Wiener-Ätzpaste, Compressivverbände, Einreibungen, nur kurz erwähnen, da die heutige Behandlungsart, welche in der breiten Eröffnung und antiseptischen Behandlung besteht, die sichersten und besten Ergebnisse liefert. —

Um zu zeigen wie oft und wie leicht schleimige Umwandlungen an anderen Orten und bei anderen Processen sich ereignen, wollen wir einige Beispiele aus der pathologischen Anatomie hervorheben.

Zunächst beobachtet man, dass bei der sogenannten Parulis, dem Abscess an den Kiefern, der gewöhnlich wohl von cariösen Zähnen ausgeht, der Eiter öfter eine schleimige Beschaffenheit annimmt. Bei mehr chronisch werdendem Verlauf, und wenn kein Aufbruch erfolgt, verknöchert das abgehobene Periost ähnlich, wie zuweilen beim Kephalhaematom neugeborener Kinder. Der Eiter nimmt dann mehr und mehr eine schleimige, oft genug rein schleimige, syrupartige Beschaffenheit an, und es entstehen, besonders am Oberkiefer, cystenartige Bildungen, die sich mehr nach innen und hinten bis unter die Orbita entwickeln und früher meist mit dem Hydrops antri Highmori, der sehr viel seltener ist, verwechselt wurden. Die äussere, über den Zähnen liegende Knochendecke dieser cystoiden Bildung braucht oft nur mässig vorzuspringen, während der ganze Kiefer von einer hühnereigrossen Höhle eingenommen ist. Diese äussere fühlbare, über den Zähnen liegende aufgetriebene Kieferwand ist dann gewöhnlich so dünn, dass sie die Dupuytren'schen Zeichen der Eindrückbarkeit und Einknickbarkeit der Knochenschale auf das prägnanteste zur Erscheinung bringt. (v. Volkmann.)

Ferner sieht man bei eitrigen Blasenkatarrhen häufig Absonderung von schleimigem Eiter eintreten. So erinnere ich mich eines Falles von totaler Lähmung der Blase nach Wirbelfraktur, der in der hiesigen Klinik zur Behandlung kam, bei dem der Urin diese schleimig-eitrige Consistenz angenommen hatte. Ein Theil des alkalischen Harns floss einige Tage lang, zu dicken, zähen, zusammenhängenden Fäden ausgezogen, langsam aus der Harnröhrenmündung aus. Als die Ursache dieser Metamorphose des Eiters könnte man nach v. Recklinghausen[1]) das Alkali des Harns ansehen, besonders da man an den degenerirten Eiterkörperchen des Blasenschleims oft Aufblähung und Zerfall vorfindet. Da in-

1) v. Recklinghausen. l. c. p. 422.

dess der Eiter im Harn auch bei noch saurer Reaktion ebenfalls schon die schleimige Beschaffenheit darbieten kann, so ist diese Theorie unhaltbar, zumal da auch bis jetzt Mucin in diesem schleimigen Harne noch nicht nachgewiesen ist. Es kann demnach nicht ohne weiteres angenommen werden, dass der hier vorliegende Process auf Schleimbildung beruht, denn der Gehalt des Harns an Salzen, seine relativ hohe Concentration können allein schon genügen, um einem mucinfreien Eiter jene schleimige Consistenz zu verleihen, auch ohne dass Ammoniakverbindungen zu Hilfe kämen. (v. Recklinghausen).

Bei ursprünglich rein eitrigen Wundsekreten, selbst bei ursprünglich septischen complicirten Frakturen, bemerkt man im weiteren Verlaufe der Heilung bisweilen eine Veränderung in der Beschaffenheit des Eiters, besonders bei sehr chronischem Gange, insofern der Eiter eine dünnflüssige, zähe, schleimige Consistenz annimmt. Ich erinnere mich einen Fall in der hiesigen chirurgischen Klinik gesehen zu haben, wo, nach mehrfachen complicirten Fracturen der unteren Extremitäten, der Eiter zuletzt diese rein serös-schleimige Beschaffenheit annahm.

Im Ausgangsstadium von fungösen Gelenkentzündungen, wo die Ausheilung gewöhnlich nur sehr langsam zu Stande kommt, nimmt der aus dem Gelenk abfliessende Eiter ebenfalls zuweilen eine schleimige Beschaffenheit an; aus den sich allmählich schliessenden Fisteln sickern zuletzt nur noch einzelne Tropfen einer fast wasserklaren, viscösen Flüssigkeit aus. (v. Volkmann[1]).

Wir müssen es zweifelhaft lassen, ob auch bei der sogenannten catarrhalischen Gelenkeiterung die Heilung durch theilweise schleimige und fettige Umwandlung der Eiterzellen zu Stande kommt. »Unter der Einwirkung von Jodinjektionen nimmt die Eiterbildung rasch ab, und der Eiter bekommt einen mehr serösen Charakter.« (v. Volkmann[2]). Die spontane Heilung des acuten eitrigen Gelenkcatarrhs kommt nach v. Volkmanns Annahme durch fettigen Zerfall der Eiterkörperchen zu Stande.

Auch in manchen dünneitrigen Exsudaten der Pleura und des Peritoneums wird in gleicher Weise, wie beim Epithelialkrebs, die Schleimmetamorphose beobachtet. (E. Wagner[3]).

Ich möchte darauf hinweisen, dass ausser den Leukocyten auch noch andere Zellen die schleimige Metamorphose eingehen können, nämlich

---

1) Volkmann. Krankheiten der Bewegungsorgane p. 541.

2) Volkmann. Über die katarrhalischen Formen der Gelenkeiterung. Langenbecks Archiv. Band I. p. 445.

3) E. Wagner. Zur Colloidmetamorphose der Zellen. Archiv für physiologische Heilkunde von Griesinger, Roser und Wunderlich. Herausgeg. von Vierordt. Band 15. 1856. p. 114.

epitheliale Zellen, Fett- und Bindegewebszellen, ausserdem das Bindegewebe selbst, und endlich das Fibrin.

Bei den ursprünglich durch Dilatation vorgebildeter Kanäle und Hohlräume entstehenden Retentions-Cysten tritt häufig schleimige Entartung des Epithels ein, z. B. in den Milchgangscysten, den Gallengangscysten, den Cysten der Niere, der Bartholin'schen Drüsen, selbst bei der Hydrometra. Der Process führt nichts weniger wie selten so weit, dass man später in der Cyste keine Spur des specifischen Sekretes, sondern nur eine seröse oder schleimige Flüssigkeit findet. Die Colloidcysten der Lippendrüsen entstehen durch Hypertrophie des Drüsenacini und in der Regel gleichzeitige schleimige Metamorphose der Drüsenzellen. Die ursache der cystischen Ausdehnung der Graaf'schen Follikel liegt ebenso meist in der Schleimentartung ihres Epithels selbst. Die Cysten der Ovarialkystome enthalten schleimige oder schleimig-seröse Flüssigkeit, die gleichfalls von einer schleimigen Degeneration der Epithelien herrührt. Schon unter normalen Verhältnissen haben wir bei der Speichelsekretion und auch in andern drüsigen Organen analoge Vorgänge an den epithelialen Zellen, welche nachweisbar die Schleimmetamorphose erfahren und dabei zu Grunde gehen. Die schleimige Metamorphose epithelialer Zellen beobachtet man auch innerhalb der Alveolen beim gallertigen Alveolarkrebs, wie sie z. B. genauer von Braune[1]), E. Wagner[2]), beschrieben ist, wobei aber wahrscheinlich gleichzeitig auch das Bindegewebe der Alveolenwand, die eigentliche Gerüstsubstanz, eine schleimige Einschmelzung oder wenigstens Durchtränkung erfährt. Wenn Bindegewebe sich in Schleimgewebe umwandelt, so gehen auch die Bindegewebszellen in der Schleimmetamorphose unter, z.B. im Myxomgewebe, bei der Blasenmole. Sarkomzellen in Myxosarkomen sind oft aufgequollen, zeigen Bildung von Tropfen in ihrem Innern, das Zellprotoplasma geht durch schleimige Entartung zum Theil ganz verloren, es bleiben nur einzelne stark gequollene helle Kerne übrig.[3]) Dass Fettzellen sehr häufig unter normalen und pathologischen Verhältnissen schleimig entarten, ist bekannt, so z. B. das extrameningeale Fettpolster im Wirbelkanal, das epicardiale Fett, das Fettgewebe im Hilus der Niere, das Mark der Röhrenknochen, Fettgeschwülste.[4]) Überhaupt sind seit Virchows Arbeiten die Beziehungen des Fettgewebes zum Schleimgewebe

---

1) Braune. Zur Schleimmetamorphose des Krebses. Ein Fall von Cystenkrebs. Virchows Archiv. Bd. 17. 1859. p. 464.

2) E. Wagner. l. c. p. 121. Hier auch die ältere Litteratur; cf. auch von Recklinghausen, l. c., das Kapitel über schleimige Degeneration.

3) Ziegler. Lehrb. d. allg. u. spec. path. Anat. III. Aufl. I. Bd., p. 228/229.

4) Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Bd. I, p. 399. — Virchow. Über Metaplasie. Virchows Arch. Bd. 97, p. 419 und 424/425. — Virchow. Krankheitswesen und Krankheitsursachen. Virchows Archiv Bd. 79. p. 194.

allgemein bekannt, wenn sich auch, wie zuerst Koester[1]) gezeigt hat. das Myxom kaum als eine selbständige Geschwulstform wird halten lassen. da es sich wohl immer nur um Stauungserscheinungen und deren Folgen handelt, wofür besonders auch die Nasenpolypen die besten Beispiele geben.

Beim Knorpel wird, wie zuweilen in Enchondromen, auch unter physiologischen Verhältnissen die Grundsubstanz erweicht, so am Symphysen- und Zwischenwirbelknorpel.

Bei den Krebsen kommt die schleimige Degeneration besonders in secundären Lymphdrüsengeschwülsten vor. Dieselben werden fluktuirend, gewinnen ganz den Anschein einer Cyste und enthalten nach der Incision absolut nichts als eine mehr oder minder synoviaartige, klare Flüssigkeit, so dass, fortwährend Verwechslungen mit Cysten und Balggeschwülsten stattfinden. Dieser Vorgang wird bei weitem am häufigsten an den submentalen und submaxillaren Lymphdrüsen nach Lippenkrebs, indess auch anderwärts, beobachtet. [2]) Es handelt sich dabei um wirkliche schleimige Metamorphose des bindegewebigen Stromas, eine Folge der Compression seitens der epithelialen Stränge und Zapfen. (cf. v. Recklinghausen l. c. p. 424.)

Auch Fibrin in Extravasaten und Exsudaten kann die gedachte Umwandlung erfahren[3]). —

Das, was Ollier und andere als Periostitis albuminosa, Riedinger als Ganglion des Periosts beschrieben haben, ist, wie schon oben angedeutet wurde, sicher in der grossen Mehrzahl der Fälle nichts weiter als ein subperiostealer, periostealer oder auch parostealer, nicht aufgebrochener Abscess mit ursprünglich eitrigem Inhalt, der allmählich die schleimige Metamorphose eingegangen ist. Derartige Abscesse können spontan entstehen und gehen dann gewöhnlich mit einer leichten Hyperostose des Knochens einher, wie sie fast in allen Fällen, wo keine anderen Erkrankungen des Knochens vorlagen, von uns konstatirt worden ist, in ähnlicher Weise, wie einfache Beingeschwüre bei längerem Bestehen und grösserer Ausdehnung in die Breite und Tiefe vielfach eine consecutive Reizung am Knochen in ihrer Umgebung schaffen und zu elephantiasischen Knochenneubildungen und Hyperostose führen. Der Abscess kann aber auch von primären Erkrankungen des Knochens selbst ausgegangen und entweder, was der seltenere Fall ist, durch ossale, tuberkulöse Herde, oder durch chronische Osteomyelitis bedingt sein; letzteres etwa in einem Drittel aller Fälle.

Eine besondere specifische Krankheit, welche den Namen der Periostitis albuminosa oder des Ganglion periosteale verdiente, giebt es sicher nicht. —

---

1) Koester. Über Myxom. Berl. klin. Wochenschrift. 1881. No. 36, p. 526.

2) cf. auch Volkmann. Über atheromartige und abscessförmige Erweichung ganzer Cancroidknoten. Langenbecks Archiv. Bd. II, p. 294.

3) Birch-Hirschfeld. Lehrb. d. allg. u. spec. path. Anat. II. Aufl. Bd. I. p. 39.

Ich lasse die neuere Casuistik folgen:

1) Poncet (ein Schüler Olliers). De la périostite albumineuse. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie 1874. No. 9 u. 12, p. 133 u. 179.

2) Terrier und Lannelongue. (1 Fall von Terrier). Sur la périostite albumineuse. Bulletin et mémoires de la société de chirurgie de Paris. Nouvelle série. T. IV. p. 268—275. Paris 1878.

3) Cazin beobachtete bereits 1864 einen Fall von Ostitis tibiae albuminosa, ohne ihn zu publiciren. Citirt in Tacvorian. Thèse de Paris 1878. p. 45. De la périostite dite albumineuse.

4) 5) Lannelongue. 2 Fälle cf. 2), p. 276.

6) Tacvorian cf. 3), p. 45/46. 1 Fall von Gosselin. (Die These enthält im Ganzen 2 Fälle.)

7) 8) Catuffe. Contribution à l'étude de la périostite albumineuse ou exsudative. Thèse. Paris. 1883. (Die These enthält eine Beobachtung von Poncet und eine von Périer.)

9) E. Albert (Innsbruck). Ein Fall von Periostitis albuminosa (Ollier). Wiener medicin. Blätter. 1878. No. 38.

10) Rosenbach. 1 Fall in der Arbeit: Beiträge zur Kenntnis der Osteomyelitis. Dt. Zeitschrift f. Chir. Bd. X. p. 511.

11) Laurens Magnus. Inaug. Diss. Heidelberg. 1879. Ein Fall von Periostitis albuminosa (Ollier). (Beobachtung aus der Czerny'schen Klinik).

12—15) Schlange. Über einige seltenere Knochenaffektionen. 1. Die sogenannte Ostitis und Periostitis albuminosa. Langenbecks Archiv. Bd. 36. 1887, p. 97—117. (Dasselbe auch in »Arbeiten aus der chirurg. Klinik zu Berlin«, herausgg. von E. v. Bergmann. Berlin 1887. I. Bd.). (Die Arbeit enthält einen Fall von Riedel (Aachen) und 3 Fälle von v. Bergmann (Berlin).)

16—18) Nicaise. Des épanchements séreux inflammatoires dans le tissu cellulaire und: De l'ostéoperiostite séreuse. Des abscès séreuses. Revue mensuelle de méd. et de chir. Troisième année. Paris 1879, p. 609, 780 et suiv.

19) Riedinger. Über Ganglion periosteale (Periostitis albuminosa). Festschrift, Albert von Kölliker zu seinem 70. Geburtstage gewidmet von seinen Schülern. Leipzig. W. Engelmann. 1887. (Hier werden 10 Fälle aus der Litteratur mitgetheilt und ausserdem ein Fall eigener Beobachtung).

20) Duplay. [Congrès de Genève 1877. De la périostite externe et des abscès sous-périostiques und:] Revue clinique chirurgicale. Hôpital Lariboisière, service de M. Duplay: Périostite externe rhumatismale (périostite albumineuse d'Ollier). Arch. gén. de méd. December 1880. Volumen II. (VII. Serie. Tome V.), p. 728. (Im Original sehr ausführlich von Reynier mitgetheilter Fall.)

Viele Autoren haben sich bemüht, eine passende Bezeichnung für diese ungewöhnliche Krankheitsform aufzustellen. Besonders ist die pathologisch-chemische Zusammensetzung der Flüssigkeit auf die Bestimmung des Namens von Einfluss gewesen. Es genügt, daran festzuhalten, dass es sich um eine eigenthümliche, seltene Modification von Abscessen handelt, die häufig vom Knochen ausgehen. Doch wollen wir die gewählten Bezeichnungen kurz erwähnen. Schlange hebt schon hervor, dass der Name »Periostitis« nicht für alle die von ihm aufgeführten Fälle passt, insofern der osteomyelitische Charakter der Affektion in einer Reihe von Fällen durch die Operation dargethan sei. Nach seiner Ansicht berechtigt der von Poncet, Tacvorian und Catuffe (auch

von ihm selbst in einem Falle konstatirte) Fettgehalt des durch Punktion gewonnenen Cysteninhalts zu dem Schlusse, dass es sich nicht nur um eine Periostitis, sondern gleichzeitig auch um eine Osteomyelitis gehandelt habe; auch Riedinger glaubt, dass dieser Befund für den Zusammenhang mit dem Knochenmarke spricht. Es ist vor längerer Zeit bereits von Roser auseinandergesetzt, dass die auf der Flüssigkeit von Abscessen bei Osteomyelitis schwimmenden grossen »Fettaugen« dadurch hervorgerufen werden, dass das Markfett in Folge des kolossal gesteigerten Druckes innerhalb der Markhöhle durch die Haversischen Kanäle durchgepresst wird und unter das Periost gelangt. Es lässt sich dieser interessante Vorgang auch experimentell nachweisen.

Riedinger, den offenbar sein von ihm selbst erfundener Name »Ganglion periosteale« nicht zu befriedigen scheint, schlägt auch den Namen »Periostitis mucinosa« vor.

Lannelongue wählte die Bezeichnung »Cyste«, obwohl er selbst zuerst die Idee aussprach, dass es modificirte Abscesse seien. Verneuil acceptirte weder den Namen »Periostitis«, »da die Zeichen dieser Affektion fehlten und die Betheiligung des Periosts an der Entzündung bei der Periostitis albuminosa nicht bewiesen sei«[1]), noch den Namen »Cyste«, noch den Zusatz »albuminosa«, »weil alle organischen Flüssigkeiten in Folge des Fibringehalts in der Wärme coagulirten« (cf. Riedinger). Catuffe schlug die Bezeichnung »exsudative Periostitis« vor. Forget[2]) will die Affektion als eine »Cavité close accidentelle« im Sinne Velpeaus aufgefasst wissen, weil diese Bezeichnung nichts praejudicire; sie ist aber auch völlig insignificant. Nicaise spricht von »Osteo-périostite séreuse« und von »serösen Abscessen«. Die Anwesenheit von Leukocyten soll nach seiner Ansicht dafür sprechen, dass diese Form der Entzündung — vom allgemeinen pathologischen Standpunkte betrachtet — dieselbe ist wie die eitrige. Gosselin[3]) schlägt den Namen »plastische Periostitis« vor.

Selbst die spontane Gerinnung, die zuweilen an dem Inhalte solcher Lymphabscesse beobachtet wurde (Ollier), und auf die grosses Gewicht gelegt worden ist, hat keine specifische Bedeutung: es kommt auch vor, dass rein purulente Flüssigkeiten oder synovialer Gelenkinhalt und Transsudate unmittelbar nach der Entleerung gerinnen. So wurde z. B. in unserer Klinik beobachtet, dass nach der Punktion des Kniegelenks seröse Ergüsse von etwa 80—100 Gramm Flüssigkeit ohne sichtbare Spuren von Eiter und Blut sich entleerten, die nach wenigen Mi-

1) Verneuil 1878 in der Discussion der Société de chirurgie.

2) Forget. cf. Terrier l. c. p. 280.

3) Gosselin. Clinique chirurgicale II. Edition. T. III, p. 286 und: Nouveau Dictionnaire de méd. et de chir. pratiques 1878. T. XXV. p. 273. Artikel »Ostéite«.

nuten von selbst zu einer absolut durchsichtigen Gallerte gerannen. Diese Flüssigkeiten wurden natürlich in durchaus reinen Gefässen aufgefangen, denen nicht etwa Karbolsäure, Sublimat oder andere chemische Stoffe anhafteten. — Ferner sahen wir vor kurzem einen Fall von Hydrocele tunicae vaginalis, combinirt mit Spermatocele, der von Herrn Geheimrath von Volkmann in der Klinik (während des Sommersemesters 1889) operirt wurde, wo ausser den beiden vorher diagnosticirten verschiedenen Cysten zuletzt noch eine kleine Hydrocele funiculi spermatici sich fand. In der einen Cyste wurden mikroskopisch Samenfäden nachgewiesen, während die Hydroceleflüssigkeit spontan kurze Zeit nach der Entleerung coagulirte. — Eine derartige Beobachtung ist auch von v. Volkmann[1]) beschrieben worden: ein Theil synovialen Gelenkinhalts, der mit Eiterkörperchen vermischt war (katarrhalischer Gelenkeiter), gerann unmittelbar nach der Entleerung. v. Volkmann bemerkte dazu, dass wahrscheinlich Eiterzellen in mässiger Zahl bei allen intensiveren, akuten, entzündlichen Gelenkergüssen gebildet werden [2]).

Poncet beschreibt genauer, dass die entleerte Flüssigkeit — nachdem sie sich nach einigem Stehen in drei Schichten abgesetzt hatte, wobei die compacten, geformten, specifisch schwereren Bestandtheile: Fibrinflocken, rothe und weisse Blutkörperchen, Detritus, zerfallene Zellen, zum Boden des Gefässes herabsanken, während oben auf der Flüssigkeit eine Schicht von Fetttröpfchen schwamm — in ihren mittleren Partien, welche von dem mucin- und eiweisshaltigen Serum gebildet wurden, »im abgekühlten Zustande von selbst zur Coagulation kam, um sich dann nochmals in eine festere Masse und in eine rein seröse Flüssigkeit zu scheiden.« Eine ähnliche Beobachtung wurde auch von Schlange gemacht, aber es wurde wohl nur das Absetzen der Flüssigkeit in verschiedene Schichten konstatirt. In den andern Fällen von sogenannter Periostitis albuminosa, die ich in der Litteratur aufgefunden habe, ist keine spontane Coagulation eingetreten.

Den Vorgang der Gerinnung wollen wir hier nicht weiter discutiren, doch muss man wohl auch für diesen Process das wirksame Agens in gewissen Eigenschaften der weissen Blutkörperchen suchen, die ja in Gelenkergüssen, Transsudaten und in Lymphabscessen zuweilen sich finden. »Die fibrinogene Substanz ist in den pathologischen Transsudaten, wenn sie frisch sind, wohl stets vorhanden, es tritt aber keine Gerinnung ein, wenn nicht Lymphkörperchen hineingerathen.« (Hoppe-Seyler[3]). Die Blutplättchentheorie scheint uns hier nicht in Frage zu kommen, wie auch die Blut-

---

1) Volkmann. Über die katarrhalischen Formen der Gelenkeiterung. Langenbecks Archiv Bd. I. p. 412.

2) ibid. p. 430.

3) Hoppe-Seyler. Physiolog. Chemie. 1881. A. Hirschwald. Berlin. p. 608.

plättchen nach Eberth und Schimmelbusch[1]) wohl in keiner Weise die Blutgerinnung bedingen.

Ollier hebt ganz besonders hervor, dass seine Periostitis albuminosa in der Nähe der Gelenke häufig vorkomme. Auch dies Faktum war den Alten[2], wie bereits bemerkt wurde, sehr genau bekannt. Jüngken z. B. und Blasius, die Geheimrath v. Volkmann beide gehört, hätten es sehr übel genommen, wenn man dies nicht gewusst und ebenso, dass der Inhalt der in unmittelbarster Nähe der grossen Gelenke gelegenen »kalten Abscesse« zuweilen ein so exquisit synovialer sein kann, dass man glaubt ein grosses Gelenk oder mindestens einen hydropischen Schleimbeutel eröffnet zu haben.

Betrachten wir die von uns gesammelte Kasuistik daraufhin genauer, so sehen wir, dass in der That die Affektion fast regelmässig in der Nähe der Epiphysen von den langen Röhrenknochen der Extremitäten und in der Nachbarschaft der Gelenke vorkam. Nur zwei Mal (Terrier, Schlange-Riedel) sass der Abscess an der Diaphyse. (In dem Falle von Albert ist der Sitz des Processes aus der Beschreibung nicht deutlich zu ersehen, ebenso nicht in dem Falle von Rosenbach, wo die Affektion an einer Rippe beobachtet wurde.) —

Abgesehen von den oben (pg. 5) erwähnten Beobachtungen von sogenannten Kiefercysten, ist der letzte von Geheimrath v. Volkmann beobachtete Fall eines grossen »Lymphabscesses« im Sinne der Alten oder einer »Periostitis albuminosa« nach Ollier der folgende:

Herr R. K., 34 Jahre alt, konsultirte Herrn Geheimrath v. Volkmann im Frühjahr 1887 wegen einer fluktuirenden Anschwellung dicht über dem rechten Ellenbogengelenk. Patient war angeblich in seiner Jugend stark skrophulös gewesen, jedenfalls hereditär schwer belastet, insofern ebensowohl in seiner väterlichen als in seiner mütterlichen Familie vielfach Lungentuberkulose vorgekommen war. Auch er bot den sogenannten phthisischen Habitus dar, war lang aufgeschossen, engbrüstig und etwas anaemisch. Physikalische Symptome von bereits vorhandener Lungentuberkulose liessen sich jedoch nicht nachweisen; auch versicherte Patient, sich völlig gesund zu fühlen. Er hatte guten Appetit, schlief gut und hatte nie an Haemoptoe gelitten.

Bei der Aufnahme des Kranken fand sich an der innern Seite des rechten Ellenbogengelenks, dicht über dem Epicondylus internus, eine bis fast an die Gelenkspalte herabgehende, fluktuirende, flache Geschwulst, die ziemlich zwei Fäuste gross, indessen flacher war. Sie umgriff die innere und hintere Seite des unteren Endes des Humerus vollständig, ragte aber auch vorn bis fast an die Mittellinie.

Die Hautdecken waren unverändert, irgend etwas von Lappung war nicht zu bemerken.

Durch eine Incision an der inneren Seite des Arms, die ziemlich genau der Lage und Richtung des Ligamentum intermusculare internum entsprach, wurden gegen 200 Gramm einer fast wasserklaren, indess eine Spur gelblichen, eben noch deutlich viscösen Flüssigkeit entleert. Sie bildete zwischen den Fingern noch gerade schleimige Fäden.

---

1) Die Thrombose. Stuttgart. 1888. p. 44.

2) cf. z. B. Vidal, traité de pathologie externe et de médecine opératoire. 3. édit. Vol. I. Paris 1851. p. 380.

Diese stark mucinhaltige Flüssigkeit enthielt sehr wenig körperliche Elemente, die sich theils als unveränderte, theils als leicht fettig metamorphosirte, theils endlich als in deutlicher Schleimmetamorphose befindliche Leukocyten darstellten. Bei weitem die meisten derselben boten die gewöhnliche runde Form dar, andere dagegen waren unregelmässiger gestaltet oder selbst spindelförmig. Neben diesen Leukocyten fand sich in der entleerten Flüssigkeit noch eine mässige Menge von Detritus, der meist aus feinen Fettkörnchen bestand.

Behufs genauerer Besichtigung wurde der Sack weit gespalten. Die Wandung war überall nur leicht verdickt und mit einer dünnen Schicht stellenweis in fettiger oder schleimiger Metamorphose befindlichen Granulationsgewebes bedeckt. Eine gleiche Schicht bedeckte den in grösserer Ausdehnung an seiner inneren und äusseren Seite bis dicht an die Gelenkkapsel freiliegenden Knochen, an dem jedoch weder Osteophyten-Wucherungen, noch tuberkulöse Herde, Sequester, in die Tiefe führende Knochenfisteln u. s. w. entdeckt werden konnten. Ebenso bestand sicher keine Kommunikation mit dem Gelenk, — wie denn auch die Gelenkbewegungen nur durch die Grösse und Spannung der Geschwulst etwas behindert waren, im übrigen aber völlig glatt erfolgten.

Der Knochen, soweit er freilag, und die Wand des (»kalten«) Abscesses wurden sorgfältig ausgeschabt, dann die Wunde genäht und drainirt, nachdem noch ein überflüssiges Stück der Hautdecken durch einen lancettförmigen Schnitt weggenommen worden war.

Nach etwa vier Wochen war dauernde Heilung erzielt, und es ist auch ein neuer Aufbruch oder eine neue Ansammlung des schleimigen Sekrets bislang nicht erfolgt.

Wir nehmen auch für diesen, hier mitgetheilten Fall an, dass es sich ursprünglich um einen Abscess gehandelt hat, in welchem dann aus uns unbekannten Gründen der Eiter und auch das ihn umgebende Zellgewebe und die bindegewebige Wandung die schleimige Degeneration eingingen. In geringer Anzahl fanden sich ja noch normale, unveränderte Leukocyten vor.

Unter den von mir angeführten Fällen befinden sich solche, die sich, wie bereits oben auseinandergesetzt wurde, als reine intramuskuläre oder aber auch parosteale Abscesse ohne Erkrankung der Knochen und des Periosts darstellen oder wenigstens nur secundär einen leichten Grad von partieller Hyperostose am Knochen oder vielleicht einen geringen Grad von Verdickung, seröser Durchtränkung und Auflockerung des Periosts hervorgerufen hatten. Andere Fälle dagegen waren wohl als subperiosteale oder selbst intraperiosteale eitrige Ansammlungen anzusehen mit consecutiver Abhebung, Zerstörung oder Entartung des Periosts.

Duplay nahm als die Quelle der Flüssigkeit eine Periostitis externa an und liess die Bildung der »Cyste« mit ihrem Inhalt ganz ausserhalb des Periosts und unabhängig von diesem vor sich gehen. Ebenso notirte bereits Niçaise, dass in 4 Fällen seiner Casuistik der Process subperiosteal, in 6 Fällen extraperiosteal sich etablirt hatte, von denen vier mit Ostitis, zwei dagegen ohne jegliche entzündliche Reaktion seitens des Knochens und ohne Erkrankung desselben, also absolut extraperiosteal, verlaufen waren.

Wir bemerken noch, dass Fälle von Periostitis albuminosa bei einer complicirten Fraktur (Terrier) und an einem Amputationsstumpf (Nicaise) beschrieben worden sind.

Wo es sich um chronische Osteomyelitis handelte, fanden sich entweder gleich bei der ersten Incision des Abscesses oder erst im weiteren Verlauf der Erkrankung reguläre Sequester vor.

Nach Catuffe entwickelt sich öfter im Verlaufe der Periostitis albuminosa eine wirkliche Osteomyelitis. Andere Autoren geben wiederum an, es sei eine »Periostitis albuminosa« da entstanden, wo bereits seit längerer Zeit osteomyelitische Fisteln sich gezeigt hätten.

Die Ansicht, dass es sich bei allen diesen Abscessen um eine Metamorphose des Eiters handle, ist bereits von Lannelongue ausgesprochen, jedoch nicht ganz in der Weise, wie wir es hier ausgeführt haben. Aber die meisten, besonders die französischen Autoren haben sich dieser Meinung nicht angeschlossen. In neuester Zeit ist ihr besonders Schlange mit zwei Einwänden entgegen getreten.

Den einen Einwurf von Schlange, den auch Catuffe macht, dass es sich bei der Periostitis albuminosa nicht um Umwandlungen ursprünglicher Eiterdepots handeln könne, weil der Inhalt oft schon so früh eine synoviale, seröse oder serös-sanguinolente Beschaffenheit darbiete, so dass zu einer derartigen Metamorphose keine Zeit vorhanden wäre, müssen wir zurückweisen. Die Geschichte der Drüsensekretionen, z. B. die der Milch- und Magensaftsekretion, beweist hinreichend, wie ausserordentlich schnell Zerfall und Metamorphose des Zellprotoplasmas eintreten können.

Im allgemeinen sind ja die meisten regressiven Processe durch langsameren Verlauf ausgezeichnet, namentlich wird durch ausgedehntere rückgängige Metamorphosen, z. B. in Geschwülsten, die Intensität der Wucherung erheblich eingeschränkt, wie unter andern die Gallertkrebse einen ausgesprochen langsamen Verlauf haben, längere Zeit auf ihren primären Standort beschränkt bleiben und eine relativ geringe Neigung zu Metastasen zeigen. Wir haben aber auch Beispiele für das Gegentheil.

Dass es sich bei den Sekretionsvorgängen in den Drüsen des Menschen und der Thiere nicht um eine blosse Transsudation, sondern um eine wirkliche Veränderung des Zellprotoplasmas selbst handelt, wobei die Zellen zu Grunde gehen und sich völlig auflösen, ist längst bewiesen. Die Beobachtungen an Speicheldrüsen von Heidenhain, die bekannten Erscheinungen an den Leberzellen, Labdrüsenzellen, Hoden und besonders den Milch- und Talgdrüsen und ihren Sekreten lassen hierüber keinen Zweifel (Hoppe-Seyler[1]). Die Reize, welche in den Drüsen die Bildung der Sekrete anregen, gehen, wie man annimmt, meistentheils von den Nerven aus, entweder durch direkte Wirkung auf die Sekretionszellen der Drüsen oder indirekt. Bei der Drüsensekretion ist der Einfluss der Nerventhätigkeit auf die Ausscheidung, zum Theil auch auf die chemische Bildung der Stoffe in den Zellen unzweifelhaft[2].

Nach Heidenhains Untersuchungen der Speichelabsonderung bildet sich schon im Ruhezustande aus dem Protoplasma der Drüsenzellen organisches Absonderungsmaterial, so dass die ausgeruhte Zelle arm ist an Protoplasma, reich an jenen Umsetzungsprodukten. In der thätigen Drüse bedingen trophische Nervenfasern die che-

1) l. c. p. 173.
2) Hoppe-Seyler l. c. p. 171.

mischen Processe, die theils zur Bildung löslicher Sekretbestandtheile, theils zu einem Wachsthum des Protoplasmas führen. Je nach der Stärke der Reize ändert das Sekret die Geschwindigkeit, mit der es zu Tage tritt, wie seine chemische Zusammensetzung [1]).

Wir kennen ferner gewisse Arzneimittel, welche die Bildung der Sekrete in den Drüsen anzuregen und die Sekretion zu steigern im Stande sind, so das Muscarin, Pilocarpin, Physostigmin. Diese Wirkungen treten sämmtlich in ziemlich kurzer Zeit ein, meist durch Erregung der Drüsenzellen, die dann die beschriebenen Metamorphosen erfahren.

Es ist daher a priori nicht einzusehen, warum nicht auch unter dem Periost angehäufte Leukocyten einmal in sehr kurzer Zeit die schleimige Metamorphose eingehen sollten.

Ein strikt beweisendes Beispiel können wir hierfür freilich nicht beibringen. In Anbetracht der zahlreich vorliegenden Analogien in der normalen Physiologie der Drüsenzellen muss jedoch der Einwand von Schlange, dass sich die Schleim- oder seröse Metamorphose nicht so schnell vollziehen könne, zurückgewiesen werden.

Schlange verlangt dann weiter zur Erhärtung der Behauptung von einer Transformation des Eiters den Nachweis, dass »exquisiter osteomyelitischer Eiter sich in eine klare, seröse, Synovia- oder Glycerin-ähnliche Flüssigkeit verwandeln könne«. Dem können wir nur die Thatsache von den in gewissen Krankheitszuständen wirklich beobachteten Metamorphosen, und zwar den Schleimmetamorphosen ursprünglich eitriger Massen, so z. B. bei gewissen Formen von Kiefercysten, entgegenhalten. Auch handelt es sich nur etwa in einem Drittel der Fälle um Osteomyelitis, so zufällig in den sämmtlichen von Schlange publicirten Fällen, ferner in den Fällen von Laurens Magnus (Czerny), sehr wahrscheinlich auch in demjenigen von Rosenbach und dem dritten Falle von Nicaise. Es braucht demnach nicht der Beweis erbracht zu werden, dass gerade der osteomyelitische Eiter die gedachte Metamorphose erfahren könne. Die Möglichkeit einer Metamorphose des Eiters überhaupt wird Schlange nicht bestreiten wollen.

Die meisten Autoren, darunter besonders Poncet, Taovorian, Catuffe, Schlange, vertreten die Ansicht, dass es sich bei der sog. Periostitis albuminosa um eine im serösen Stadium stehen gebliebene Entzündung des Knochens oder des Periosts oder beider Organe handle, die wegen mangelnder Intensität der Entzündungsreize nicht bis zur vollständigen Eiterung gekommen sei, sondern nur bis zur Bildung eines eiweissreichen Exsudats! — Auf das Vorkommen von Mucin in der Flüssigkeit, das öfter in sehr bedeutender Menge beobachtet worden ist, wurde dabei keine Rücksicht genommen.

Schlange nimmt an, dass sich Periost, Knochen und Knochenmark — wie bei der eitrigen Osteomyelitis so auch hier — je nach dem Grade ihrer Erkrankung an der Bildung des Exsudats betheiligen. Seiner Ansicht nach handelt es sich nur um eine graduelle Verschiedenheit in beiden Krankheitszuständen. Wir können dieser Ansicht ebenfalls nicht beipflichten, ebensowenig den angezogenen Beispielen, welche zeigen sollen, dass sich die eitrige Ostitis pathologisch-anatomisch zu seiner »nicht eitrigen« Ostitis, wie die eitrige tuberculöse Gelenkentzündung zur Caries

1) Citirt nach Landois. Lehrb. d. Physiologie. II. Aufl. 1881. p. 276/277.

sicca, oder wie das Empyem der Gelenkhöhle zur catarrhalischen Entzündung verhalte.

Aus der vergleichenden Statistik des Alters, in welchem die Affektion beobachet wird, kann man nicht folgern, dass dieselbe in der Pubertätszeit besonders häufig ist, »wo an den wachsenden Knochen grössere Anforderungen gestellt werden« (Schlange). Indessen liegen bis jetzt eben nur wenige Beobachtungen vor. Wahrscheinlich hat die Sache mit dem Wachsthum des Knochens gar nichts zu thun.

Terrier fand Zucker in der Flüssigkeit, ohne dass er gleichzeitig im Harn nachweisbar war.

Bezüglich der Diagnostik bemerken wir noch, dass die Diagnose bisher in keinem Falle richtig gestellt werden konnte; man glaubte gewöhnlich einen Abscess vor sich zu haben, fand aber bei der Punction oder Incision eine klare Flüssigkeit, die fast keine körperlichen Elemente enthielt.

Die häufig so ungünstigen Resultate, die durch die Behandlung erzielt wurden, mögen nicht zum geringen Theil dadurch bedingt gewesen sein, dass bei der meistentheils ausgeführten Punktion des Ergusses naturgemäss etwa bestehende Knochenfisteln und Sequester übersehen wurden, die später den secretorischen Process lange Zeit unterhielten und zur Wiederholung der Punktion und vielfach trotzdem zu ständigen Recidiven führten, ohne dass in allen Fällen dauernde Heilung erreicht wurde. In andern Fällen mag wenig antiseptisch verfahren worden sein. Hinzufügen wollen wir, dass Gosselin anräth, nach vorheriger Zerstörung der Fungositäten an der Wand des Abscesses und Entfernung des kranken Periosts mit dem scharfen Löffel auch die oberflächlichen Knochenschichten zu beseitigen. —

Roser[1]) hielt es für einen Missgriff von einer Periostitis mit serösem Exsudat zu sprechen und daraus eine besondere Krankheit zu machen. In der XII. These eines Vortrags über die Osteomyelitis auf der Naturforscherversammlung[2]) zu Kassel 1880 behauptete er, dass, die pseudorheumatische Ostitis zuweilen ein seröses Exsudat erzeuge. Man sehe dann bei der Eröffnung keinen Eiter, sondern nur Serum oder blutiges Serum, aber mit grossen Fettaugen, herausfliessen.

Schon 1865 hatte er[3]) dasselbe Faktum notirt, dass nämlich »der Einschnitt in die Knochenhaut keinen Eiter lieferte, sondern nur blutiges Serum mit Fettaugen«. Roser glaubte, dass Olliers Beobachtung hierher gehöre.

1) Roser. Centralblatt für Chirurgie. 1877. p. 929. Zur Lehre von der Periostitis albuminosa.

2) Tageblatt der deutschen Naturforscherversammlung zu Kassel. 20. Sept. 1880. 24 Thesen über Osteomyelitis.

3) Roser. Archiv der Heilkunde. Bd. VI. p. 257. 1865.

Einige Fälle von Schlange seien Fälle von Ostitis mit Sequesterbildung, und nur dadurch von der gewöhnlichen Osteomyelitis verschieden, dass kein Eiter, sondern ein klebriges Serum, der Synovia ähnlich, sich fand. Es seien Fälle von Sequesterbildung ohne Eiterung, welche auch bei seiner »pseudorheumatischen Osteomyelitis« vorkomme.

Roser stimmt nicht dafür, dass man jedes wässrige Exsudat unter der Knochenhaut zu dieser Art von Osteomyelitis rechne, denn es gäbe auch bei Tuberkulose Periostitiden mit wässrigem oder eitrig-wässrigem Exsudat, wie er z. B. an der Tibia, am Brustbein und an den Rippen solche wässrige, subperiosteale Ansammlungen mehrmals gesehen hatte, Fälle, wo alle begleitenden Erscheinungen für die tuberculöse Natur der Krankheit sprachen. Unter den von Riedinger und Schlange gesammelten Beobachtungen seien solche ätiologisch unsichere Fälle enthalten (Mittheilungen von Lannelongue, Périer (?) und Nicaise, wo sich Lymphabscesse in unmittelbarer Nähe eines von Tumor albus befallenen Gelenks oder in nicht allzugrosser Entfernung von cariös zerstörten Knochen entwickelt hatten). Diese zweifelhaften Fälle könnten jedenfalls keine besondere Periostitis albuminosa begründen.

Auch Poulet und Bousquet[1]) sind geneigt die Affektion für tuberkulöser Natur zu halten.

Nach Schlanges Meinung hat dagegen dieselbe keine Gemeinschaft mit Tuberkulose.

Nach der Ansicht des Herrn Geheimrath v. Volkmann handelt es sich ebenfalls gewöhnlich bei dieser seltenen Erkrankung nicht um eine Tuberkulose, sondern eben sicher nur um diejenige Form der kalten Abscesse, welche die alten Chirurgen als aus extravasirter »Lymphe« entstanden betrachteten und geradezu als »Lymphabscesse« bezeichneten. —

Mucin findet sich in wirklichem Eiter nicht. Die Ursache der Umwandlung des Eiters in Schleim kennen wir nicht. Vielleicht liegt eine Veränderung in der Beschaffenheit des Serums, in welchem die Eiterkörperchen suspendirt sind, zu Grunde, wodurch ihr Protoplasma die schleimige Umwandlung unter gleichzeitigem Zerfall der Zelle selbst erfährt. Physiologisch-chemische Untersuchungen haben hinsichtlich des Inhalts dieser Lymphabscesse bislang nichts Besonderes ergeben, wenigstens nichts, was man als die Ursache der specifischen Umwandlung ansehen könnte.

Bakteriologische Untersuchungen sind ausser von Schlange, der in einem seiner Fälle den Staphylokokkus pyogenes aureus nachgewiesen hat, während er in den anderen Fällen diesen Pilz nicht fand, und von Riedinger, der keine Tuberkelbacillen ermitteln konnte, ebenso wie

1) Traité de pathol. externe. T. I. p. 710.

bei seinen Experimenten Impfungsversuche auf Nährgelatine negativ blieben, wohl nicht gemacht worden.

Die Ansicht von Schlange, dass jede von beiden Krankheiten, die eitrige und die »nicht eitrige« (albuminöse und seröse) Ostitis oder Periotitis, einem besonderen Entzündungserreger ihre Entstehung verdanke, dass aber zwischen beiden Krankheitserregern eine nahe Verwandtschaft bestehe, ist nicht bewiesen.

Ob, wie Ollier annimmt, dem sich gerade neuerdings Schlange sehr lebhaft angeschlossen hat, derartige subperiosteale und parosteale Ansammlungen schleimiger Flüssigkeiten auch noch durch »direkte exsudative Vorgänge« ohne Schleimmetamorphose praeexistenter Zellen sich entwickeln können, müssen wir dahingestellt sein lassen. Wir selbst haben nichts gesehen, was diese Annahme unterstützte. Indess ist die beregte Affektion im allgemeinen doch so selten, dass die Beobachtungen eines Einzelnen nicht hinreichen können, um generalisierende Schlüsse zu ziehen.

In einem Falle von Nicaise und einem von Riedinger am Schlusse seiner Arbeit mitgetheilten zweiten Falle ist die Entstehung des Abscesses wohl aus einer alten Haemorrhagie herzuleiten. In dem Falle von Nicaise war acht Tage vorher ein Trauma vorausgegangen, die Incision ergab serös-sanguinolente Flüssigkeit bei ziemlich weit um den Abscess verbreiteter ecchymotischer Färbung. Auch Vidal[1]) hat die Entstehung von Lymphabscessen aus Blutergüssen beobachtet, z. B. bei Scorbut, und nimmt die scorbutische Diathese als besonderes ätiologisches Moment für die Lymphabscesse an.

Ob die im Vorstehenden ausgeführten Anschauungen auch für Knochencysten, soweit sie nicht aus erweichten Enchondromen herzuleiten sind (Virchow), ihre Geltung haben, müssen wir unentschieden lassen. Man findet auch hier unter dem Bilde des chronischen, eiterhaltigen, meist osteomyelitischen Knochenabscesses öfter eine »rein seröse Flüssigkeit oder einen auffallend dünnen Eiter«[2]) (»faux abscès« der Franzosen).

v. Volkmann beobachtete eine sehr grosse kugelige Auftreibung der Grundphalanx des Daumens (Knochencyste), die bei der Operation rein schleimiges Sekret entleerte. Erst nach langer und genauer Untersuchung der zum Theil papierdünnen Knochenblase liessen sich unter dem Mikroskop einige Partien vorfinden, welche bewiesen, dass es sich nur um ein schleimig zerfallenes Myeloid handelte.

1) Vidal. Traité de pathologie externe et de médecine opératoire. Paris. 1851. III. Ausg. I. Bd. p. 379.

2) Gosselin. Clinique chirurgicale. 1879. T. III. (Citirt nach Schlange: Ein Fall von Knochencyste der Tibia. Langenbecks Archiv. Bd. 36, p. 125).

355.

(Chirurgie No. 109.)

Über Blasenscheidenfisteloperationen und über Beckenhochlagerung bei Operationen in der Bauchhöhle.

Von

Friedrich Trendelenburg,

in Bonn.

Mit einer Lichtdrucktafel.

Seit ihrer Begründung durch Naegele, Dieffenbach und Jobert de Lamballe ist die Operation der Blasenscheidenfistel, besonders durch das operative Talent und die unermüdliche Ausdauer von Gustav Simon, zu einem so hohen Grad von Vollkommenheit gebracht worden, dass dieses Kapitel der gynäkologischen Chirurgie auf den ersten Blick fast vollständig abgeschlossen zu sein scheint. Neuere Vorschläge beziehen sich auf Modifikationen der Instrumente, der Lagerung und des Nahtmaterials, der Vorbereitung zur Operation und der Nachbehandlung; das Princip der Operation bleibt immer dasselbe: Freilegung und Anfrischung der Fistel von der Scheide aus, Nahtverschluss durch direkte Vereinigung der Ränder in verschiedenen, der Form und Grösse des Defektes angepassten Figuren. Geschickten und geübten Händen gelingt es in der grossen Mehrzahl der Fälle, mit dieser Methode zum Ziele zu kommen, und für alle gewöhnlichen Fälle von Blasenscheidenfistel wäre es eine überflüssige Künstelei, das einfache Verfahren durch komplicirtere zu ersetzen.

Neben der Mehrzahl günstiger Fälle giebt es aber eine Minderzahl ungünstiger, in denen dieses Verfahren mit sehr erheblichen Schwierigkeiten zu kämpfen hat und nicht selten trotz wiederholter Operationsversuche vollständig im Stiche lässt. Winckel[1]) berechnet, dass über ein Zehntel aller Frauen mit Harnfisteln ungeheilt bleibt.

Zu den ungünstigen Fällen von Harnfisteln gehören zunächst die Blasenscheidengebärmutterfisteln und die Harnleiterscheidenfisteln, sodann

---

1) Winckel, Die Krankheiten d. weibl. Harnröhre u. Blase. Deutsche Chir. 62. 1885.

vor Allem die Blasengebärmutterfisteln, welche mit der Methode der direkten Vereinigung von der Scheide aus garnicht anzugreifen sind.

Aber auch bei den eigentlichen Blasenscheidenfisteln können mancherlei Schwierigkeiten dem Gelingen der Operation hindernd in den Weg treten. Narbige Stenosen der Scheide erschweren den Zugang zur Fistel, Verwachsungen mit dem Becken machen es unmöglich, den Uterus und die Blasenscheidenwand herabzuziehen, die Nähe des Ureters verbietet eine genügend ergiebige Anfrischung des Fistelrandes, oder die Grösse des Defektes und die ungünstige Lage desselben dicht an der Urethra lässt eine Vereinigung der Ränder nicht ohne störende Spannung zu Stande kommen. Die Schwierigkeiten können unter Umständen so gross sein, dass die Fistel sich durch die Operation wohl verkleinern, aber nicht vollständig zum Verschluss bringen lässt.

Eine unvollständige Heilung aber verbessert den Zustand der Frau gewöhnlich garnicht; nach wie vor träufelt der Urin durch die Scheide ab; als letztes Hilfsmittel bleibt nur die Kolpokleisis übrig, welche das Übel beseitigt, indem sie eine andere Infirmität an seine Stelle setzt, — ein testimonium paupertatis der plastischen Chirurgie.

Bei der heutigen Vertheilung des operativen gynäkologischen Materials gehen der chirurgischen Klinik verhältnismässig wenige und wohl mit Vorliebe ungünstige Fälle zu, ich kann mich daher keiner sehr breiten Erfahrung in Blasenscheidenfisteloperationen rühmen, andererseits habe ich einige Male Veranlassung gehabt, mich mit lebhaftem Interesse mit dem Problem zu befassen, für besonders ungünstige Fälle andere Wege des Verschlusses ausfindig zu machen, als die gewöhnlich betretenen.

Nach zwei Seiten haben meine Versuche zu brauchbaren Resultaten geführt. Es hat sich gezeigt:

1) dass Fisteln, welche von der Scheide aus nicht genügend zugänglich zu machen sind, mit Erfolg von der Blase aus freigelegt, angefrischt und vernäht werden können, und
2) dass Fisteln, welche sich durch direkte Vereinigung der Ränder nicht schliessen lassen, unter Umständen durch Deckung mit einem Lappen aus der hinteren Scheidenwand geschlossen werden können.

1.

Die Operation einer Blasenscheidenfistel von der Blase aus würde einem Jobert und Dieffenbach, wahrscheinlich auch noch G. Simon als ein abenteuerliches Unternehmen erschienen sein; wer die Fortschritte der Blasenchirurgie in den letzten 10—15 Jahren verfolgt hat, wird sich mit dem Gedanken leicht befreunden. In dieser Zeit hat der früher gefürchtete hohe Steinschnitt in verbesserter Form sich mehr und mehr als

ein fast ungefährlicher Eingriff erwiesen, wir haben uns davon überzeugt, dass sich auch grosse Wunden der Blasenwand mit Leichtigkeit durch Naht zur Heilung bringen lassen, und die Beckenhochlagerung hat uns ein Mittel an die Hand gegeben, im Inneren der Blase unter Leitung des Auges ebenso bequem oder bequemer zu operiren wie in der Scheide. Nichts liegt also näher, als bei Fisteln, welche von der Scheide aus nicht mit Erfolg anzugreifen sind, einen Angriff von der Blase her zu unternehmen.

Meine ersten, allerdings erfolglosen Versuche in dieser Richtung (1881 u. 1884)[1] sind ziemlich unbeachtet geblieben. Nur König hat sie wiederholt[2]. Es hängt dies damit zusammen, dass auch die »Beckenhochlagerung«, welche allein das Innere der Blase so aufzuschliessen vermag, dass man feinere Operationen in der Blase vornehmen kann, längere Zeit nicht die Beachtung gefunden hat, die sie meiner Überzeugung nach verdient.

Ich möchte daher das Wesen und die Vortheile dieses Verfahrens in kurzen Worten nochmals hervorheben.

Lagert man den Körper eines Kranken auf dem Operationstisch so, dass die Symphysis pubis der höchste Punkt des Rumpfes ist und die Axe des Rumpfes mit der Horizontalen einen Winkel von wenigstens 45° bildet, so sinken sämmtliche Eingeweide, vor Allem Leber, Milz und Mesenterium, durch ihre Schwere in die Höhlung des Zwerchfells hinunter. Der Darm folgt und fällt aus dem kleinen Becken heraus, so weit der Luftdruck dieses zulässt. Bei mageren Individuen und erschlafften Rekti in tiefer Narkose wird die vordere Bauchwand in der Regio hypogastrica von der Beckenhöhle her förmlich angesaugt, so dass sich in dieser Gegend eine tiefe Grube bildet.

Macht man nun in der Regio hypogastrica zum Zweck des Steinschnitts einen Längs- oder Querschnitt und spaltet die Rekti sowie die hinter ihnen liegende Fascie, so tritt sofort Luft in den prävesicalen Raum ein, oft mit hörbarem Geräusch, die Peritonealfalte fällt herunter, und aus dem prävesicalen Spaltraum wird ein weitklaffender Hohlraum, in den das Licht frei hineinscheint und in dem das Auge die vordere Wand der Blase und die Umschlagsfalte des Peritoneum sehen kann. Man lässt zwei Finger der linken Hand in die Wunde gleiten, um das Peritoneum zu schützen und kann nun die vordere Blasenwand unterhalb der Peritonealfalte mit der grössten Sicherheit incidiren, ohne dass die Blase mit Flüssigkeit ausgedehnt und ohne dass sie mittelst des Mastdarmcolpeuryntes von Petersen in die Höhe gehoben zu sein braucht.

---

1) Willy Meyer, Über die Nachbehandlung des hohen Steinschnitts, sowie über Verwendbarkeit desselben zur Operation von Blasenscheidenfisteln. Arch. f. klin. Chir. 1885. Bd. XXXI. p. 521.

2) Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. XVII. 1888. p. 100.

Letzteres Hilfsmittel wende ich niemals mehr an; eine mässige Füllung der Blase mit Flüssigkeit dagegen ist von einigem Vortheil.

Wie leicht und sicher der hohe Steinschnitt sich in dieser Weise ausführen lässt, erhellt am besten aus der Kürze der erforderlichen Zeit. Bei den letzten Steinschnitten zählten meine Herren Assistenten 35 und 50 Sekunden vom ersten Hautschnitt bis zur vollendeten Extraktion des Steines.

Ebenso überraschend ist der Nutzen der Beckenhochlagerung bei intraperitonealen Operationen in der Beckenhöhle und den unteren Abschnitten des Bauches.

Es handelt sich z. B. um eine Darmresektion, durch welche ein widernatürlicher After am Schenkelring (nach Brucheinklemmung) beseitigt werden soll. Die Patientin wird in Beckenhochlage gebracht. Dicht oberhalb der Fistel (die Patientin stehend gedacht) wird ein etwa 10 cm langer bogenförmiger Schnitt parallel dem Poupart'schen Bande durch die Bauchdecken gemacht, das Peritoneum wird incidirt, Luft dringt in die Peritonealhöhle ein, sämmtliche Darmschlingen rutschen nach dem Zwerchfell zu hinab. Die Wundränder werden mit Haken auseinander gezogen, und wir sehen nun in das leer gewordene kleine Becken hinein, wir übersehen die ganze Fossa iliaca, und der einzige Darmtheil, der sich präsentirt, ist die an den Schenkelring angelöthete Schlinge. Wir können das Verhalten ihrer beiden Schenkel zu einander mit dem Auge kontrolliren, können sie bequem mit dem Finger anhaken, hervorziehen, durchschneiden und vernähen, kein Inhalt fliesst aus, da, was von flüssigem Inhalt etwa noch da war, nach dem Zwerchfell zu abgeflossen ist. Wir arbeiten dabei im vollen Licht des gegenüberliegenden Fensters, wie der Maler an seiner Staffelei, ohne genöthigt zu sein, uns zu bücken und, falls die Narkose ruhig ist, ohne durch heraustretende Darmschlingen belästigt zu werden.

In gleicher Weise machen sich die Vortheile der Beckenhochlagerung bei allen gynäkologischen Operationen in der Beckenhöhle geltend. und ich glaube, wer einmal einen Uterus mit Myomen oder eine verwachsene Ovarialcyste in dieser Weise exstirpirt hat, wird sich nicht leicht dazu entschliessen zu dem alten Verfahren zurückzukehren. Soweit ihre Verbindungen im kleinen Becken es gestatten, fällt die Geschwulst aus der Beckenhöhle heraus dem Operateur entgegen, alle zu trennenden Verbindungen spannen sich an, das Blut fliesst von dem Operationsfeld ab, um die Därme braucht man sich, so lange kein Erbrechen erfolgt, garnicht zu kümmern, sie bleiben bescheiden in der Magengrube liegen, vor Allem: man sieht, was man macht.

Ist der Tumor entfernt, so ist man überrascht durch den freien Einblick in die ganze Höhle des kleinen und grossen Beckens, man sieht die Iliaca, die Hypogastrica pulsiren, sieht den Ureter darüber hinweg-

ziehen, sieht ringsum die noch blutenden kleinen Gefässe und kann sie mit der grössten Leichtigkeit umstechen oder unterbinden. Nach der Entfernung der Ovarialcyste liegt hier der unterbundene Stiel, hier der Uterus und dort das gesunde Ovarium und seine Tube, vorher liess sich der gedrehte Stiel ad oculos demonstriren.

Einen grossen Gewinn bringt die Beckenhochlagerung der Myomotomie, besonders in schwierigen Fällen mit interligamentärer Ausbreitung der Geschwülste.

Die Operation lässt sich mit Leichtigkeit so modificiren, dass man statt der supravaginalen Amputation die Totalexstirpation des Uterus ausführt[1]). Man dringt mit der Auslösung der Geschwülste, durch Darmschlingen unbehelligt, immer nur da doppelt unterbindend, umstechend, schneidend, wo man sieht, bis zum Cervix vor, schiebt die Blase nach querer Incision der Peritonealfalte vom Uterus ab, und legt so das Vaginalgewölbe frei. Die Vagina war vorher gründlich desinficirt worden und mit Jodoformgaze ausgestopft. Gegen den Jodoformgazeballen schneidet man nun die Vaginalwand ringsum quer durch, entfernt die ganze Geschwulstmasse sammt Uterus und Portio, und umsticht und unterbindet die blutenden Gefässe der Vaginalwand. Sodann wird die Jodoformgaze von der Vulva her aus der Vagina herausgezogen und die Scheide von der Bauchhöhle aus von Neuem mit Jodoformgaze lose angefüllt, einige Streifen der Gaze reichen nach hinten und seitlich bis in die Taschen unter dem Bauchfell, in denen die ligamentären Geschwülste eingebettet waren. Genäht wird in der Bauchhöhle nicht. (4 Operationsfälle.)

Dieses Verfahren zeichnet sich vor der gebräuchlichen supravaginalen Amputation des Uterus durch Sicherheit und Einfachheit aus. Alle Akte der Operation lassen sich bei Benutzung der Beckenhochlagerung unter Kontrolle des Auges ausführen, der Blutverlust ist gering und die elastische Umschnürung des Uterus dabei überflüssig, auch die zeitraubende Vernähung des Uterusstumpfes fällt weg. Antiseptischer Verschluss und Drainage der Bauchhöhle durch Zustopfen der Öffnung im Peritoneum erweisen sich als ebenso zweckmässig, wie bei der vaginalen Totalexstirpation des Uterus wegen Carcinoms und wie bei der hohen Exstirpation des Rektum bei Rektumcarcinomen. Man hüte sich dabei nur, viel Jodoform in die Bauchhöhle selbst einzubringen.

Vielleicht liesse sich das Verfahren der Totalexstirpation des Uterus

---

1) Schon Hofmeier fand es in einem Fall von Uterusmyom, welches sich von der hinteren Fläche des Cervix aus entwickelt hatte, und zwischen Scheide und Bauchfell in die Tiefe des kleinen Beckens hineinragte, sehr schwierig, unter der Geschwulst her an den Cervix zu gelangen, und liess die Abtragung daher schliesslich nicht im Cervix, sondern in den oberen Theilen der Scheide erfolgen. Später hat Schröder noch einmal bei einem kolossalen Tumor in derselben Weise mit gutem Erfolg operirt. Vergl. M. Hofmeier, Grundriss der gynäkologischen Operationen. p. 222.

bei Myomen durch Benutzung der Berthelot-Péan'schen Zangen, nach Umschneidung der Portio von der Scheide aus, noch weiter vervollkommnen.

Voraussichtlich wird sich die Beckenhochlagerung mit Vortheil auch bei einer Operation verwenden lassen, welche ich vor einigen Jahren bei einer Hydronephrose vornahm und welche den Zweck hat, die Ursache der Hydronephrosenbildung, die abnorm hohe und klappenförmige Insertion des Ureters am Nierenbecken zu beseitigen.

Durch einen Längsschnitt am äusseren Rande des Rektus wird die Bauchhöhle geöffnet und die vordere Wand der grossen hydronephrotischen Geschwulst freigelegt. Man findet am medianwärts gelegenen Theil der vorderen Wand leicht den Ureter auf, der, wie schon Simon festgestellt hat, durch eine Drehung des sich ausdehnenden Nierenbeckens um seine Axe immer nach vorn hervorgehoben ist. Etwa handbreit von dem Ureter entfernt wird die Cyste mit dem Troicart punktirt und möglichst entleert. Darauf wird die vordere Wand von derselben Stelle aus nach unten zu frei gespalten und im Innern der so geöffneten Cyste die Mündungsstelle des Ureters aufgesucht. Sodann wird von der Mündungsstelle aus der Ureter und die Cystenwand mit der Scheere nach unten zu in der ganzen Ausdehnung der Geschwulst aufgeschlitzt und die Wundränder des aufgeschlitzten Ureters werden mit den Wundrändern der Cystenwand dicht vernäht. Die Öffnung ist so in den untersten Abschnitt der Geschwulst verlegt. Endlich wird die Cyste nach hinten, nach der Lumbalgegend zu, drainirt, der erste Eröffnungsschnitt wieder zugenäht und die Bauchwunde geschlossen.

Der Fall, in dem ich die Operation ausführte, verlief tödtlich durch Ileus in Folge einer Knickung des mit dem Sack festverwachsenen Colon ascendens. Zu weiteren Versuchen fehlte mir die Gelegenheit.

Sehr gute Dienste leistete mir die Beckenhochlagerung auch bei der Aufsuchung einer Stichverletzung des Darmes und ebenso bei der Aufsuchung und Resektion einer tuberkulösen Striktur des Dünndarms. In beiden Fällen war von vornherein mit Sicherheit anzunehmen, dass die betreffende Darmschlinge in dem unteren Abschnitt der Bauchhöhle gelegen sei.

Bei Laparotomien wegen innerer Incarceration ist die Beckenhochlagerung des hohen positiven Druckes in der Bauchhöhle wegen von geringem Nutzen.

Dagegen ist sie ein ausgezeichnetes Mittel, um das Innere der Vagina oder des Rektum dem Auge zugänglich zu machen. Beide Höhlen aspiriren Luft und klaffen weit, sobald der Eingang in dieselben mit den Fingern, einem kurzen Speculum oder dergleichen offen gehalten wird. Besonders das Innere des Rektum kann man sich durch kein anderes Hilfsmittel in so ergiebiger Weise freilegen.

Dass der Druck in dem unteren Abschnitt der Bauchhöhle bei der Hochlagerung des Beckens ein negativer wird, lässt sich an einem Manometer leicht demonstriren. Man braucht dasselbe nur durch einen Gummischlauch mit einem Katheter in Verbindung zu setzen, welcher in die Blase eingeführt ist. Bei horizontaler Lage des Körpers ergab sich bei einigen Versuchen ein Druck von + 1 cm, bei Beckenhochlagerung ein Druck von — 6 bis 8 bis — 11 cm Wasser.

In historischer Beziehung ist zu bemerken, dass die Beckenhochlagerung schon von den alten Chirurgen bei der Taxis eingeklemmter Brüche angewandt wurde, die eingeklemmte Darmschlinge sollte durch die Schwere des Mesenterium aus der Bruchpforte herausgezogen werden, durch kräftiges Schütteln des Körpers suchte man das Herausgleiten zu befördern. So empfahl Fabricius ab Aquapendente, den Kranken an Händen und Füssen aufzuhängen, den Kopf hintenüber und das Becken höher als den Thorax, und den Schwebenden tüchtig zu schütteln. Corvillard liess den Kranken an den Beinen aufhängen. Nach Sharp soll ein Gehilfe den Kranken auf den Rücken nehmen, die Unterschenkel über die Schultern ziehen, so dass die Kniekehlen des Kranken gerade auf den Schultern des Trägers ruhen. Auch dabei wurde geschüttelt. Ähnlich verfuhr Ribes[1]). Freund[2]) lagerte seine Patientin bei der Exstirpation des carcinomatösen Uterus (1878) »auf einem Tisch so, dass ihr Kopf gegen das Fenster gerichtet tiefer als das Becken lag. — Nachdem der Bauch mittelst eines drei Querfinger unterhalb des Nabels beginnenden, bis hart an die Symphyse reichenden Schnittes in der linea alba eröffnet, wurden die im Becken liegenden Darmschlingen herausgehoben und mittelst eines in den Grund der Douglas'schen Tasche eingebrachten und in die Höhe geschlagenen feuchten Handtuches vom Beckenraum entfernt gehalten. Dies gelang bei der oben beschriebenen Lagerung der Frau bis zu Ende der Operation vortrefflich.« Dies ist Alles, was von Freund über die Lagerung bei seiner Uterusexstirpation gesagt wird. Augenscheinlich entsprach die Lagerung der Patientin nur in sehr unvollständiger Weise dem, was ich als Beckenhochlagerung bezeichne. Denn bei so starker Erhebung des Beckens, wie ich sie anwende, wäre es bei der »abgemagerten« Frau gewiss nicht nöthig gewesen, die im Becken liegenden Darmschlingen herauszuheben und zurückzuhalten, sie wären mit dem Eintritt der Luft von selbst nach dem Zwerchfell heruntergefallen und kaum zu Gesicht gekommen. Die Operation fand in einem »kleinen neben der Küche befindlichen Proletarierzimmer« statt, der »Tisch« war also wohl kein Operationstisch, sondern ein gewöhnlicher Küchentisch, auf dem sich eine wirkliche Beckenhoch-

1) Bardeleben, Lehrbuch d. Chirurgie. 8. Aufl. III. p. 792.
2) Freund, Eine neue Methode der Exstirpation des Uterus. Sammlung klin. Vortr. v. Volkmann Nr. 133. p. 5.

lagerung ohne ganz besondere von Freund nicht erwähnte Hilfsvorrichtungen gar nicht herstellen lässt. Dass Freund die Idee der Beckenhochlagerung später in irgend einer Form weiter ausgebildet oder auch nur deutlich ausgesprochen hätte, ist mir nicht bekannt. — Auch in den Lehrbüchern wird bei Besprechung der Freund'schen Operation von der Beckenhochlagerung nichts gesagt.

Ich selbst habe die Beckenhochlagerung zunächst nur bei Operationen an der Blase zu dem Zweck angewandt, um nach der Eröffnung der Blase durch hohen Steinschnitt das Innere der Blase dem Tageslicht und dem Auge zugänglich zu machen (1880). Mit der Freund'schen Mittheilung hatte die Sache nichts zu thun, es schwebte mir vielmehr das Princip der Seitenbauchlage von Sims (1845) vor, bei der bekanntlich die Vulva den höchsten Punkt des Rumpfes bildet und die geöffnete Vagina in Folge des negativen Druckes im Becken Luft aspirirt und dadurch zum Klaffen gebracht wird. In gleicher Weise wollte ich die geöffnete Blase sich mit Luft füllen lassen[1]. Erst später wurden mir die grossen Vortheile der Lagerung für die Operation des hohen Steinschnittes selbst klar[2], und dieselbe auch bei Laparotomien anzuwenden war ein weiterer sehr natürlicher Schritt. Seit 1884 operire ich bei jedem hohen Steinschnitt, seit Winter 1887/8 bei allen Laparotomien, wo es sich um Operationen in der Beckenhöhle handelt, von Anfang an nur in Beckenhochlagerung, und es ist kein Semester vergangen, wo ich meinen Zuhörern nicht die eine oder andere Operation der Art demonstrirt hätte.

De Léon[3] benutzte die Lagerung bei der Kastration bei Frauen und empfahl sie auch zur gynäkologischen Untersuchung, zur Erleichterung der Palpation der Beckenorgane durch die vordere Bauchwand, besonders bei Tympanie des Bauches. Lange[4] empfahl sie für Laparotomien überhaupt und insbesondere für die Uterusexstirpation. In Deutschland hat sich J. Veit[5] ihm angeschlossen und die Vortheile des Verfahrens ausführlicher besprochen. Vor den letztgenannten Veröffentlichungen hat, soweit mir bekannt, von Gynäkologen nur Werth die Beckenhochlagerung angewandt; Mittheilungen darüber stehen zu erwarten.

Über die Technik der Beckenhochlagerung ist nicht viel zu sagen. In den ersten Jahren liess ich einen am Kopfende des Operationstisches stehenden Wärter die Knie des Patienten rücklings auf die Schultern nehmen, wie es die Alten mit ihren Bruchkranken machten; seit längerer Zeit benutze ich einen von Eschbaum konstruirten besonderen Ap-

1) Vergl. bei W. Meyer l. c.

2) Vergl. bei K. Eigenbrodt, Über den hohen Steinschnitt. Deutsche Ztschr. f. Chir. 1888. XXVIII. p. 72.

3) de Léon. Centralbl. f. Gynäkol. 1888. Nr. 21.

4) F. Lange. New-Yorker med. Monatsschr. 1889. I. 1. p. 1.

5) J. Veit, Über die Technik der Laparotomien. Berliner Klinik. Heft 15. 1889.

parat, der an dem Kopfende des Operationstisches angebracht wird. Eschbaum hatte ihn auf der Kölner Naturforscherversammlung (1888) ausgestellt. — Man beginne die Operation erst, wenn die Narkose vollständig geworden ist und alles Pressen und forcirte Athmen aufgehört hat. Auch während der Operation ist darauf zu achten, dass die Narkose eine vollständige bleibt, durch die tiefe Lage des Kopfes wird sie gewöhnlich in keiner Weise ungünstig beeinflusst. Je magerer das Individuum ist und je leerer der Darm, um so mehr kommen die Vortheile der Lagerung zur Geltung.

Doch nun zurück zum Steinschnitt und zur Operation der Blasenscheidenfistel!

Eröffnet man die Blase bei hochgelagertem Becken durch einen 4—5 cm langen Querschnitt parallel der Umschlagsfalte des Peritoneum und lässt die Schnittränder durch stumpfe Wundhaken oder Blasenspecula, wie ich sie mir zu dem Zweck aus weichem Kupfer anfertigen liess, auseinanderhalten, so füllt sich die Blase, soweit sie nicht mit Flüssigkeit angefüllt ist, mit Luft, und nach Stillung der Blutung aus den Schnitträndern und Entfernung des Blutes und der vorher injicirten Flüssigkeit aus der Blase mittelst eines Irrigators, den man als Heberapparat benutzt, lässt sich nun das ganze Innere der Blase dem Auge zugänglich machen. Die Gegend des Trigonum liegt der Incisionsöffnung gegenüber unmittelbar zu Tage; ist eine Blasenscheidenfistel vorhanden, so fällt dieselbe sofort in die Augen, man sieht nach vorn das Ostium internum urethrae und erkennt bald auch die beiden Ureterenmündungen auf ihrer Schleimhautfalte. Ist das Licht des Fensters nicht hell genug, so kann man mit Hohlspiegeln oder mit elektrischen Lämpchen (vgl. bei Eigenbrodt) nachhelfen.

Die beiden beigegebenen Photographieen, welche von Herrn Dr. Wendelstadt an Leichen aufgenommen sind, mögen das Gesagte veranschaulichen; die Leiche ist an den Beinen suspendirt, die Blase durch queren Schnitt an der Symphyse freigelegt und quer geöffnet, die Ränder der Blasenwunde sind mit den Rändern der Hautwunde provisorisch vernäht. Man sieht in der männlichen Blase die Katheterspitze aus dem Ostium internum urethrae herausragen, man sieht beide Ureterenmündungen, in welche feine Bougies eingeschoben sind. In der weiblichen Blase ist ein Loch in die Blasenscheidenwand geschnitten, um die Verhältnisse bei einer Blasenscheidenfistel anschaulich zu machen; die Scheide ist mit einem Schwamm ausgestopft und die Blasenscheidenwand dadurch nach der Blase zu in die Höhe gehoben.

Aus den Photographieen erhellt wohl ohne weiteres, wie leicht es ist, die Ränder der Blasenscheidenfistel anzufrischen und zu vernähen. Um dabei die lästigen Wundhaken und Specula los zu werden und jede Verletzung der Peritonealfalte auch bei etwaigen Brechbewegungen sicher

zu vermeiden, kann man den oberen Wundrand des Blasenschnittes mit dem oberen Wundrand des quer angelegten Hautschnittes durch einige Nähte provisorisch vernähen, während man den unteren Wundrand des Blasenschnittes durch Häkchen oder mittelst durchgezogener Fäden, an denen kleine Gewichte befestigt werden, bei Seite halten lässt.

Die Anfrischung geschieht in der gewöhnlichen Weise trichterförmig; liegt die Fistel in der Nähe der einen oder anderen Uretermündung, so schiebt man eine feine Sonde in den Ureter ein, um sicher zu sein, seine Mündung bei der Naht nicht mitzufassen.

Die Nähte, aus Fil de Florence, werden am bequemsten in der Blase geknotet und kurz abgeschnitten. Es bilden sich dann aber leicht Inkrustationen oder vollständige Blasensteine an denselben, und ist es daher richtiger, die Fäden so durchzulegen, dass sie in der Vagina geknotet werden können.

Zu dem Ende wird der Faden an beiden Enden mit langen geraden oder schwach gebogenen Nadeln armirt, die Nadeln werden von der Blase aus nach der Scheide zu durchgestochen und hier von den Fingern der linken Hand aufgefangen. Das Knoten geschieht in der Scheide unter Kontrolle von der Blase aus. Will man in der Blase knoten, was, wie gesagt, viel bequemer ist, so muss man nicht mit Seide oder Fil de Florence, sondern mit Catgut nähen, welches im Bereich des Stichkanals resorbirt wird, sodass die Knoten in die Blase fallen und mit dem Urin entleert werden.

Nach vollendeter Fistelnaht bleibt es noch übrig, die Blasenwände von beiden Seiten her bis auf eine Drainöffnung in der Mitte durch Naht zu schliessen. Eingerissene Stellen der Wundränder werden mit der Scheere geglättet, auf die erste Nahtlinie, welche die Wundränder möglichst genau vereinigt, wird eine zweite Reihe Lembert'scher Nähte gelegt, so dass die Blasennaht die Form der Darmnaht nachahmt. In die übrigbleibende Drainöffnung wird ein T-förmiges Drainrohr eingehängt. Endlich wird auch die äussere Wunde bis auf 3 Drainöffnungen geschlossen, in der mittleren Drainöffnung liegt lose das Blasendrainrohr, durch die beiden lateralen Öffnungen wird der prävesikale Raum nachher mittelst Jodoformgazestreifen besonders drainirt.

Die Kranke wird nun in die horizontale Bauchlage gebracht und in derselben schwebend gehalten bis die Blase durch das T-förmige Drainrohr mit schwacher Sublimatlösung gründlich ausgewaschen ist, in die Vagina wird ein dünner Jodoformgazetampon eingelegt und die Patientin dann im Bett auf einem Wasserkissen in Seitenlage so gelagert, dass die vordere Bauchwand schräg nach unten sieht (Seitenbauchlage). Einige Spreukissen stützen den Rücken, alle Stunde oder alle zwei Stunden wird die Kranke von der rechten auf die linke und von der linken auf die rechte Seite umgelagert, um Druck am Trochanter zu verhüten.

Die Wunde wird offen behandelt. Ein häufig gewechseltes Mooskissen oder ein Gazebausch fängt den abtropfenden Urin auf; sollte das Blasendrain sich mit einem Blutcoagulum verstopfen und der Urin auch nicht neben demselben frei abtropfen, so wird das Drainrohr durch den Wasserstrahl eines Irrigators vorsichtig frei gemacht, ebenso muss die Blase durch das Drainrohr vorsichtig und ohne grossen Druck irrigirt werden, wenn etwa Cystitis bestand oder sich in den nächsten Tagen bemerkbar macht. Sonst ist auch das Irrigiren überflüssig, und kann überhaupt vollständig abwartend verfahren werden.

Vom 5. Tage an darf die Kranke zeitweise die Rückenlage annehmen, am 9.—12. Tage wird das Blasendrainrohr entfernt und die Wunde heilt dann von selbst allmählich zu, mitunter stossen sich vorher noch einige nekrotische Fetzen von Fascien ab. Bald stellt sich Urindrang ein, wird derselbe befriedigt, so geht ein Theil des Urins durch die Urethra, ein Theil durch die Wunde ab, letztere Quantität wird immer geringer und etwa 20 Tage nach der Operation ist die Kontinuenz vollständig geworden. Dies der Verlauf bei glücklicher Heilung der Blasenscheidenfistel; geht die Naht wieder auseinander, so fliesst natürlich sofort sämmtlicher Urin wieder durch die Scheide ab.

Ein Einwurf bedarf noch der Besprechung, welcher gegen mein Verfahren vielleicht erhoben werden könnte. Auch die vollständige Gefahrlosigkeit des hohen Steinschnittes bei richtiger Ausführung und Behandlung zugegeben, könnte man die Befürchtung haben, dass die vollständige Heilung der Steinschnittwunde ausbleiben und eine Fistel oberhalb der Symphyse zurückbleiben könnte. Diese Befürchtung ist unbegründet, falls es nur gelingt, den Urin unzersetzt und von saurer Reaktion zu erhalten. Bei über 50 von mir ausgeführten hohen Steinschnitten kam es nur in wenigen Fällen zur Bildung einer Blasenfistel und zwar nur dann, wenn — bei grossen Carcinomen — eine schwere Cystitis bestand, welche den Urin alkalisch machte, oder wenn die Urinentleerung durch die Urethra dauernd behindert blieb, wie bei Prostatikern, die auch schon vor der Operation nur mit Hilfe des Katheters hatten uriniren können. In allen anderen Fällen kamen auch grosse Incisionswunden in der Blase mit entsprechend grosser äusserer Incision sicher zur Heilung ohne Fistel. Auf die Bedeutung der saueren Reaktion des Urins für die Heilung von Blasenfisteln ist schon von Roser hingewiesen worden und ist auf diesen Punkt bei der Nachbehandlung zu achten. Ausspülungen der Blase mit lauwarmem Wasser, Injektionen von Argentum nitricum in einer Lösung von 1 : 1000 — 1 : 500, und der innerliche Gebrauch von Acidum camphoratum (1 gr mehrmals täglich) sind besonders wirksam, Zersetzung des Urins zu verhindern und zu beseitigen. Vornehmlich die Kamphersäure ist ein unschätzbares Mittel.

Der einzige Übelstand bei dem hohen Steinschnitt, zumal mit que-

rem Hautschnitt und Ablösung der Rekti an der Symphyse, besteht in der Möglichkeit, dass in der Narbe sich später ein kleiner Bauchbruch entwickelt. Diesen Übelstand werden aber Arzt und Patientin einer sonst unheilbaren Blasenscheidenfistel gegenüber gern in den Kauf nehmen.

Die Drainage der Blase in den ersten 8—14 Tagen nach der Operation halte ich für einen unentbehrlichen Theil des ganzen Verfahrens. Die Fistelnaht wird durch die Ableitung des Urins für die ersten entscheidenden Tage vollständig trocken gelegt, Blasenkrämpfe werden verhütet, alles Katheterisiren wird vermieden und wir haben zugleich in der Blasendrainage die Möglichkeit, das Innere der Blase wenn erforderlich schonend zu irrigiren und mit Medikamenten zu behandeln. Alle diese Vortheile dürfen nicht aufgegeben werden.

Sich den Zugang zur Blase durch eine partielle Resektion an der Symphyse zu bahnen (Helferich und König[1]) halte ich für nicht sehr zweckmässig. Man erreicht damit nicht mehr, als mit der einfachen Beckenhochlagerung, sie ist der Schlüssel zum Innern der Blase.

Was die Indikationsstellung anbetrifft, so ist die vesikale Operationsmethode besonders für hoch und versteckt liegende, von der Scheide aus nicht gehörig freizulegende Blasenscheidenfisteln zu empfehlen, besonders für Fisteln in der nächsten Nähe der Ureteren, weiterhin für alle Blasen-Gebärmutterfisteln, Ureter-Cervixfisteln und Ureterscheidenfisteln. Letztere werden sich in allen Fällen von der Blase aus leichter und sicherer operiren lassen, als von der Scheide aus, die Blasengebärmutterfistel wird bei Anwendung der vesikalen Methode keine grösseren Schwierigkeiten bieten, als eine gewöhnliche kleine Blasenscheidenfistel, und die Ureterscheidenfistel wird sich durch Aufschlitzen des Ureters von der Blase aus voraussichtlich ebenfalls leicht zugänglich machen lassen. Vielleicht wird das Aufschlitzen der Uretermündung allein schon ausreichen, um die Heilung der Fistel zu Stande kommen zu lassen, wie die Speichelfistel sich mitunter ohne plastischen Verschluss von selbst schliesst, wenn der Speichel durch das Verfahren von Deguise in den Mund abgeleitet wird.

Wenn ich bei meinen beiden ersten Versuchen der Blasenscheidenfisteloperation von der Blase aus[2]) keinen Erfolg erzielte und schliesslich zur Kolpokleisis übergehen musste, so lag dies an der ungewöhnlichen Grösse der Defekte und der narbigen Fixation ihrer Ränder an der Symphyse. Die Methode als solche befriedigte mich vollständig und ich beschloss, sie für geeignete Fälle im Auge zu behalten.

Am 1. Juli d. J. nun ging mir durch die Güte des Herrn Dr. Zumwinkel in Laar bei Ruhrort eine 44jährige Frau polnischer Abkunft zu, welche seit einer Entbindung vor 15 Jahren an Abträufeln des Urins aus der Scheide litt. Das Kind war das fünfte gewesen und mit der

1) Vergl. Verh. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1888. XVII. II. 116 ss. u. I. 100 ss.
2) Vergl. bei Meyer l. c.

Zange extrahirt worden. Die Untersuchung ergab Folgendes: Im vorderen Scheidengewölbe nach rechts von der Mittellinie befindet sich ein mit der Längsaxe von rechts und vorn nach links und hinten verlaufender ovaler Defekt von der Grösse etwa eines kleinen Pflaumenkernes, durch den sich die Kuppe des Zeigefingers in die Blase einschieben lässt. Die rechte Hälfte der Portio fehlt, der Rest ist schief gestellt, so dass der Eingang in den Cervikalkanal mit der Sonde nicht aufzufinden ist. Der Fundus uteri ist nach links hinten oben gerichtet. Wegen narbiger Fixation gelingt es nicht, Uterus und Fistelrand herabzuziehen.

Operation am 2. Juli 1888:

Narkose, Beckenhochlagerung mit Hilfe des Eschbaum'schen Apparates. Etwa 10 cm langer Querschnitt am oberen Rande der Symphyse. Abtrennung der Rekti von der Symphyse, Eröffnung des prävesikalen Raumes. Einführung eines Katheters in die Blase, quere, 5—6 cm lange Incision in die vordere Blasenwand unterhalb der Peritonealfalte. Der obere Rand der Blasenwunde wird durch einige provisorische Nähte an den oberen Rand der Hautwunde angenäht, durch den unteren Blasenwundrand werden einige Fäden durchgezogen, welche, mit herabhängenden Schiebern beschwert, den Wundrand nach unten und nach den Seiten ziehen. Man erblickt nun sofort den schräg gestellten ovalen Defekt der Blasenscheidenwand zwischen beiden Ureterenmündungen, der rechten Uretermündung näher gelegen als der linken. Am oberen Fistelrande, der mit dem Rest der Portio innig zusammenhängt, lässt sich die Uterussonde in den Cervikalkanal einschieben und zwar in der Richtung nach oben links und hinten. —

Die scharfen Ränder der Fistel werden nun trichterförmig angefrischt, so dass von der Blasenschleimhaut ein breiterer Streifen, von der Scheiden- und Cervikalschleimhaut nur ein schmaler Saum entfernt wird, die Anfrischungsfläche in der Blase hat links die Breite von etwa 1 cm, rechts kann sie wegen der Nähe der Uretermündung nur 5—6 mm breit werden. — Sodann werden 6 Nähte von Fil de Florence angelegt mittelst gewöhnlicher krummer Nadeln und eines gewöhnlichen Nadelhalters; die einzige kleine Schwierigkeit dabei ist, die dicht neben der Anfrischung liegende Uretermündung wiederzufinden und bei der Naht sicher zu vermeiden. Sie wird daher durch eine eingeschobene feine Sonde markirt. Das Knoten der Nähte in der Blase lässt sich so bequem ausführen wie bei einer gewöhnlichen Hautnaht an der Körperoberfläche. Nach Schluss der Nähte liegt der Eingang in den Cervikalkanal in der Scheide.

Endlich werden die provisorischen Nähte am oberen Rande der Blasenwunde wieder getrennt und beide Wundränder der Blase durch einfache Knopfnähte und Lembert'sche Nähte von den Seiten her nach der Mitte zu vereinigt. In der Mitte bleibt eine kleine Öffnung, in welche das T-förmige Blasendrain eingehängt wird. Ausspülung der Blase in

Bauchlage mit Sublimatlösung 1 : 5000, Naht der Hautwunde bis auf die mittlere und zwei seitliche Drainöffnungen.

Lagerung in Seitenbauchlage. Verlauf der Heilung ein fast reaktionsloser, höchste Temperatur am 4. Tage: 38,4. — Urin wenig getrübt. Ausspülungen, Acid. camphor. innerlich. — Entfernung des Blasendrains am 16. Tage. Kein Urin mehr durch die Steinschnittwunde vom 21. Tage ab. Urin kann $^1/_2$ Stunde gehalten werden. — 4 Wochen nach der Operation: Urin kann 1 Stunde gehalten werden. — 7 Wochen nach der Operation: Wunde geschlossen. Urin wird 2—3 Stunden gehalten. —

Nach ihrer Entlassung aus der Klinik traten neue Beschwerden ein; der Urindrang wurde häufiger und schmerzhafte Blasenkrämpfe stellten sich ein. Herr Dr. Zumwinkel fand bei einer Untersuchung am 17. September Konkremente in der Blase, dilatirte deshalb am 21. Sept. in der Narkose die Urethra und extrahirte mehrere der hinteren Blasenwand aufsitzende über erbsengrosse Konkremente. Dieselben mussten mit den Fingern von der Blasenwand losgerissen werden, mit ihnen gingen die Fäden von Fil de Florence ab, mit denen die Fistel geschlossen worden war. Eine sehr festsitzende Naht liess sich nicht herausbefördern. Einige kleinere Konkremente sassen an der vorderen Blasenwand.

Die Fistel ist aber verschlossen und die Kontinenz erhalten geblieben.

Der letzte Zwischenfall lehrt, dass die Fistelnähte bei Anwendung eines nicht resorbirbaren Nähmaterials nicht in der Blase geknotet werden dürfen, wozu ich mich durch die grössere Bequemlichkeit des Verfahrens hatte verleiten lassen, dass sie vielmehr in der Scheide geknotet werden müssen, wie ich es auch in meinen beiden ersten Fällen gemacht hatte. Auch die Blasennaht im Bereich der Steinschnittwunde muss so genäht werden, dass kein Fadenende in die Blase hineinragt, wenn man nicht auch hier — was am Vortheilhaftesten sein wird — mit Catgut nähen will.[1]

2.

Der Verschluss einer Blasenscheidenfistel durch Lappentransplantation ist kein ganz neues Verfahren. Von Jobert, Roux, Wutzer u. A wurden Operationen der Art ausgeführt, oder, besser gesagt, Operationsversuche unternommen. Denn ein ganz sicherer Fall von Heilung einer Blasenscheidenfistel durch Lappentransplantation lässt sich in der älteren Litteratur nicht auffinden.

Jobert schnitt ein ovales gestieltes Hautstück aus der grossen Schamlippe, klappte es, die Wundseite nach aussen, der Länge nach zusammen und stopfte es nun als organischen Pfropfen in die wundgemachte Fistel. Fäden, welche zur Harnröhre herausgeführt wurden, sollten den Pfropfen

---

1) Inzwischen habe ich die beschriebene Methode mit Knoten der Fäden in der Scheide in einem weiteren Fall mit vollständigem Erfolge angewandt.

in der Fistel festhalten. Der Pfropfen entschloss sich nicht dazu einzuheilen. Ein ähnlicher Versuch mit einem Hautlappen, welcher der Gesässfalte entnommen war, soll geglückt sein[1]). Velpeau empfahl, die Scheidenhaut brückenförmig abzutrennen und über die Fistel zu verschieben. Wutzer[2]) nähte einen 3″ langen, 2″ breiten und mit einem 2″ langen Stiel versehenen Lappen von der inneren Fläche des Oberschenkels in einen grossen Defekt der Blasenscheidenwand ein, der Stiel wurde in eine Incision durch grosse und kleine Schamlippe eingenäht; der Lappen wurde brandig. Vorher hatte Wutzer bei derselben Patientin den Versuch gemacht, die Scheide unterhalb der Fistel mit einem der hinteren Vaginalwand entnommenen gestielten Lappen zu verschliessen, was ebenfalls nicht gelungen war. Szymanowski[3]) erwähnt diesen Fall so, dass der Leser glaubt, Wutzer habe diesen Lappen aus der hinteren Scheidenwand in den Defekt selbst transplantirt, was aber nicht der Fall gewesen ist, es handelte sich um einen Versuch der Kolpokleisis.

Dieffenbach erklärte alle Versuche des Fistelverschlusses durch Lappen aus der äusseren Haut für irrationell und wandte sich ganz dem älteren, von Roonhuysen (1663) zuerst vorgeschlagenen Verfahren der Anfrischung und Naht zu. Seitdem sind jene Transplantationsversuche fast ganz der Vergessenheit anheimgefallen und auch ihr stolzer Name Elytroplastik ist verklungen. Winckel erwähnt sie in seiner Monographie überhaupt nicht.

In neuester Zeit hat Fritsch[4]) die untere Wand der Harnröhre mit Erfolg durch einen Lappen aus der kleinen Schamlippe ersetzt. Rydygier[5]) entwarf sich in einem Fall von ausgedehnten Defekt der Blasenscheidenwand den Plan, den Defekt durch einen Lappen aus der hinteren Scheidenwand zu ersetzen. Zu dem Ende wurde, um einen Stiel für den Lappen zu gewinnen, zunächst am unteren Fistelrande die vordere mit der hinteren Scheidenwand vereinigt, später sollte oberhalb dieser Stelle dem Defekt gegenüber der Lappen aus der hinteren Wand ausgeschnitten werden. Die Patientin war aber mit der queren Obliteration der Scheide, welche die Folge des ersten Operationsaktes war, so zufrieden, dass sie nicht wieder erschien, und der Operationsplan kam daher nicht zur Ausführung. Er würde wohl auch schwerlich mit Erfolg

1) Zeis, Handbuch der plast. Chir. 1838. p. 532 ss.

2) C. W. Wutzer, Über Heilung der Blasenscheidenfistel mit Hülfe der Punktion der Blase. Organ f. d. gesammte Heilkunde. II. 4. 1 ss. 1843.

3) v. Szymanowski, Handbuch d. operativen Chirurgie. I. p. 375.

4) Fritsch. Centralbl. f. Gynäkol. 1887. Nr. 30. — Die in Centralbl. f. Gyn. 1888. Nr. 49 erwähnten Operationen gehören nicht hierher, da es sich bei der »Lappenbildung« nur um Verziehung der unterminirten Ränder, nicht um eigentliche Lappentransplantation handelt.

5) Berl. klin. Wochenschr. 1887. Nr. 31. Nach einem Vortrag geh. auf d. Naturforscherverg. Berlin 1886.

zur Ausführung zu bringen gewesen sein, denn wie soll man oberhalb der queren Obliteration und ohne dieselbe ganz wieder zu trennen, Raum finden, einen korrekten plastischen Lappen aus der hinteren Wand auszuschneiden?

Im Anschluss an diesen Fall macht Rydygier einen zweiten Vorschlag für ähnliche Fälle. Es soll von der hinteren Scheidenwand ein zungenförmiger Lappen mit unterer Basis abgelöst, nach vorne dislocirt und, mit der Schleimhautseite nach der Blase zu, in den oberen Theil des Defektes eingenäht werden. In einem zweiten Operationsakt soll am unteren Fistelrand die quere Obliteration der Scheide ausgeführt werden, aber nicht in der ganzen Ausdehnung der Scheide, sondern nur entsprechend der Breite der Fistel. Endlich soll unterhalb der Obliterationsstelle die hintere Scheidenwand quer eingeschnitten, der Lappen ganz von der Unterlage abgelöst und mit seinen unteren seitlichen Partien in den unteren Theil der Fistel eingeheilt werden. Durch Einlegen von Jodoformgazestreifen soll das Wiederanheilen des abgelösten Lappens an die hintere Scheidenwand verhindert werden.

Ob es überhaupt möglich ist, in der von Rydygier vorgeschlagenen Weise einen so grossen, die Portio vaginalis in sich einschliessenden Defekt zum Verschluss zu bringen, scheint mir recht zweifelhaft zu sein. Schon bei dem ersten Akt wird es technisch sehr schwierig sein, den oberen Rand des Lappens so genau an den oberen Rand der Fistel anzunähen, dass prima intentio zu erwarten ist.

Ich würde auf jeden Fall den hohen Steinschnitt mit breiter Eröffnung der Blase vorausschicken, um den oberen Fistelrand mit dem Reste der Portio exakt anfrischen und den Lappenrand exakt annähen zu können, während das Ausschneiden des Lappens natürlich von der Scheide aus zu geschehen hätte. Von der Blase aus würde der Lappen sich gleich im ersten Operationsakt nicht nur oben, sondern auch an den Seiten einnähen lassen und es bliebe dann nur noch das Ablösen des Lappens und Einnähen seines Stieltheils in den unteren Fistelrand von der Vagina (ohne vorherige Obliteration der Scheide) als zweiter Akt übrig. Würde die Nahtlinie dann durch Drainage der Blase für länge Zeit trocken gelegt, so liesse sich vielleicht Einheilung erwarten.

Aber mit solchen Vorschlägen ist nicht allzuviel gewonnen, der erfolgreiche Versuch allein entscheidet.

Günstiger für Transplantationen liegen die Verhältnisse bei kleinerem, nicht so weit nach oben reichendem Defekt. Man ist dann bei der Anheftung des Lappens nicht auf den dünnen narbigen Rand der Fistel beschränkt, sondern kann die ganze Umgebung der Fistel zur Implantation des Lappens mitbenutzen, indem man die Umgebung der Fistel in einem breiten Ring anfrischt, und nun das Ganze mit einem entsprechend grossen Lappen deckt, der mit der Wundseite der Blase zugekehrt

und mit seiner Wundfläche auf jener ringförmigen Wundfläche aufliegend die Fistel nach allen Seiten hin breit überdeckt.

Bei anderen schwer zu beseitigenden Fisteln, besonders bei Harnröhrenfisteln bei Männern, am Damm oder am Penis, hat sich mir dieses Verfahren der Fisteldeckung mit einem gestielten Lappen aus der Nachbarschaft als sehr brauchbar erwiesen.

Die ganze Umgebung der Fistel wird in der Breite von wenigstens 1 cm ringsum angefrischt und der gestielte zungenförmige Lappen aus der benachbarten Haut — also vom Scrotum, von der Inguinalgegend, vom Oberschenkel — so gross gebildet, dass er nach seiner Zusammenziehung in die kreisrunde Wundfläche genau hineinpasst. Zwischen der Anfrischungsfläche und dem sekundären, durch Abpräpariren des Lappens entstehenden Defekt bleibt ein Sporn stehen, wie bei der Langenbeckschen Cheiloplastik, der Lappen wird über den Sporn hinübergehoben, in den Defekt eingepasst und mit seinem Rande an den Rand der Anfrischungsfläche, resp. des Sporns angeheftet. Der Fistelrand wird mit angefrischt, im Übrigen braucht man sich garnicht um ihn zu kümmern. In früherer Zeit haben Cooper, Philipps und Delpech ähnliche Operationen zur Heilung von Harnfisteln bei Männern angewandt[1]).

Nach Analogie dieses Verfahrens bei Harnfisteln am Penis oder Damm müsste man den Lappen bei Blasenscheidenfisteln aus der vorderen Vaginalwand entnehmen. Bei ganz kleinen Fisteln — welche aber wohl immer durch die Simon'sche Methode zu heilen sind — wäre dies auch möglich. Bei etwas grösseren Defekten wird es schwer sein, nach genügend breiter Anfrischung in der Umgebung noch einen genügend grossen Lappen aus der vorderen Scheidenwand zu gewinnen. Dagegen steht die ganze hintere Scheidenwand in bequemster Weise zur Verfügung.

Allerdings müssen wir bei Benutzung derselben das Indische Verfahren — Transplantation aus der benachbarten Haut — verlassen, und zu der Methode von Tagliacozzi übergehen, aber für die Durchführung dieser Methode haben wir so günstige Bedingungen wie nur möglich. Die hintere Scheidenwand liegt der vorderen Scheidenwand von selbst an, wir brauchen also nicht wie bei der Rhinoplastik den einen Körpertheil erst an den anderen heranzuführen und künstlich zu befestigen; bilden wir einen hufeisenförmigen Lappen mit unterem breiten Stiel aus der hinteren Scheidenwand und klappen denselben ganz herunter, so dass seine Wundseite nach vorne sieht, so wird er sich ganz von selbst mit seiner Wundfläche gegen die Anfrischungsfläche in der vorderen Scheidenwand anlegen, und, an seinem freien Rande mit dem unteren und seitlichen Rande der Anfrischungsfläche vernäht, leicht aufheilen.

1) Czerny, Arch. f. klin. Chir. XXI. 1. p. 65 ss.

Später muss dann die Brücke durchschnitten werden und der untere Theil des so vollständig abgelösten Lappens nach erneuter Anfrischung des oberen Randes des Defektes und seiner Nachbarschaft hier angeheftet werden. Der ganze Lappen der hinteren Scheidenwand ist so nach der vorderen Scheidenwand hinübergewandert, seine Schleimhautseite sieht nach wie vor in die Scheide und sein oberer Rand ist nach unten, sein unterer Rand nach oben gekommen.

Diesen Operationsplan brachte ich am 21. März 1887 bei einer Blasenscheidenfistel zur Ausführung, welche theils von mir, theils von Anderen nach der Simon'schen Methode 7mal ohne Erfolg operirt worden war[1].

Die Fistel, für die Kuppe des Zeigefingers eben durchgängig, lag in dem untersten Abschnitt der Blase, dicht über dem ostium internum urethrae; also an einer Stelle, wo Blasenscheidenfisteln sehr leicht zugängig zu machen, aber oft schwer zum Verschluss zu bringen sind[2]. Die Ränder waren in Folge der früheren misslungenen Operationen narbig indurirt. Bei diesen Operationen hatte sich neben der Spannung der Naht die ungewöhnlich grosse Reizbarkeit der Blase als ein wesentliches Hindernis der Heilung erwiesen; die Frau hatte jedesmal unaufhörlichen Drang zum Wasserlassen und schmerzhafte Blasenkrämpfe bekommen, so dass sehr häufig katheterisirt werden musste; den Verweilkatheter hatte sie auch nicht vertragen.

Der erste Akt der Operation bestand nun darin, dass die Umgebung der Fistel, einschliesslich des Fistelrandes, gut 1 cm breit angefrischt wurde, doch nur nach unten (vorn) und nach den Seiten hin, während der obere Rand und seine Umgebung unberührt gelassen wurde. Die Figur der Anfrischungsfläche zusammen mit der Fistel entsprach also etwa der Fläche eines Halbkreises mit einem Radius von $1^1/_2$—2 cm. Sodann wurde das Simon'sche hintere Speculum soweit aus der Scheide zurückgezogen, dass die hintere Scheidenwand sich gegen die Anfrischungsfläche an der vorderen Scheidenwand anlegte, und an der den untersten Punkt der Anfrischungsfläche berührenden Stelle der hinteren Scheidenwand wurde ein Vermerk mit dem Messer gemacht. Nun wurde ein vorderes Speculum eingelegt und auf der hinteren Scheidenwand ein etwa 4 cm breiter, 4—5 cm langer hufeisenförmiger Lappen mit unterem 4 cm breiten Stiel so ausgeschnitten, dass der erwähnte blutende Vermerk unterhalb der Mitte des Stieles lag. Der Lappen wurde vorsichtig abpräparirt und ganz herunter geklappt, so dass der Stiel eine quere Umschlagsfalte bildete und die Wundfläche des Lappens nach vorne sah. Der dadurch entstandene blutende Defekt der hinteren Scheidenwand wurde durch Nähte von oben her theilweise wieder geschlossen. Mit

1) Vergl. Correspondenzbl. d. ärztl. Vereine in Rheinland u. Westph. 1887. Sept.

2) G. Simon, Zur Operation der Blasenscheidenfistel. Wien. medic. Wochenschr. 1876. Nr. 27 ss.

Leichtigkeit liess sich nun der vorher obere, jetzt untere Rand des Lappens mit dem unteren Rande der Anfrischungsfläche vernähen, ebenso der untere Theil seiner seitlichen Ränder mit den seitlichen Rändern der Anfrischungsfläche. Neben dem nicht vernähten Stiel blieb jederseits eine Öffnung frei für den Abfluss des Urins und der menses. Hier wurden Jodoformgazestreifen lose eingelegt.

Die Heilung kam im Bereich der ganzen Nahtlinie per primam zu Stande, und auch der Fläche nach heilte der Lappen soweit auf, dass ein Theil der Fistel gedeckt war.

Vier Wochen später wurde der Stiel des Lappens mit einem nach unten stark konvexen queren Schnitte umschnitten und von der hinteren Scheidenwand abgetrennt. Der Lappen sass also jetzt dem unteren Theil des Fistelrandes und seiner Umgebung so auf, wie der Tagliacozzi'sche Nasenlappen der Nasenwurzel nach Abtrennung des Lappens vom Arm. Sein freier Rand liess sich mit Häkchen leicht soweit hervorziehen, dass der Rest der Fistel und die z. Th. übernarbte, z. Th. noch granulirende frühere Wundfläche des Lappens freigelegt wurden. Ebenso gelang es ohne Schwierigkeit, mit Messer und Scheere die alte Wundfläche des Lappens und die noch nicht gedeckte Umgebung des oberen Fistelrandes anzufrischen, der losgelassene Lappen legte sich mit seiner blutenden Fläche gegen die blutende Fläche an der vorderen Scheidenwand und wurde hier eingenäht. Er war so, auf den Kopf gestellt, ganz von der hinteren nach der vorderen Scheidenwand hinüber gewandert.

Um das Einsickern des Urins unter den Lappen und jede Blasenreizung durch Katheterisiren zu verhüten, wurde die Blase schliesslich in Beckenhochlagerung oberhalb der Symphyse eröffnet und in die kleine Öffnung ein Drainrohr eingehängt. Im Bett wurde die Kranke in Seitenbauchlage gebracht.

Der Heilungsverlauf war ein ganz ungestörter, der Urin tropfte, so lange das Drainrohr lag (etwa 10 Tage), durch die Steinschnittwunde ab, inzwischen heilte der Lappen vollständig an und nach Schluss der Steinschnittwunde erfreute sich die Patientin vollständiger Kontinenz.

Seit der Zeit hat sie eine zweite Entbindung glücklich überstanden. In der Narbe oberhalb der Symphyse hat sich ein kleiner Bauchbruch entwickelt, dessentwegen die Frau eine Bandage trägt.

Von wesentlicher Bedeutung für das Zustandekommen der Heilung war in diesem Falle augenscheinlich die Drainage der Blase oberhalb der Symphyse, durch welche das Operationsfeld trocken gelegt und relativ aseptisch erhalten wurde.

Bei lineär vereinigter Fistel ist die zeitweise Füllung der Blase mit Urin bekanntlich kein Hindernis der prima intentio, da der Urin bei gut schliessender Naht überhaupt nicht in die Wundspalte eindringen kann. Wo es sich dagegen um die Aufheilung eines Lappens auf eine

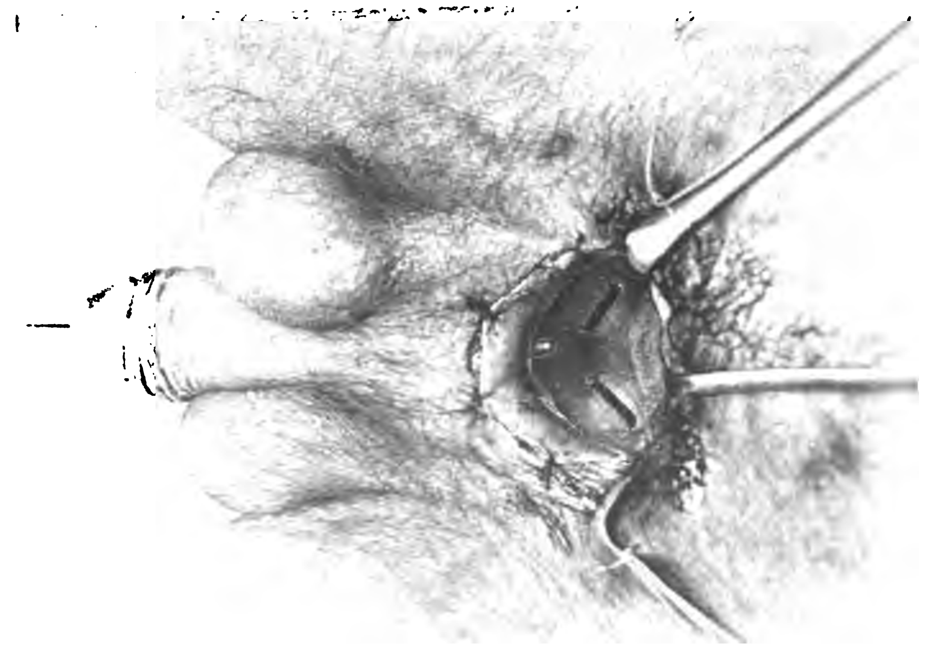
grössere Wundfläche in der Umgebung der Fistel handelt, liegt die Sache ganz anders. Der Urin würde, mit Wundsekret vermischt, durch die offene Fistel zwischen Lappenwundfläche und Anfrischungsfläche hindurch in die Scheide abrieseln und die Aufheilung des Lappens wahrscheinlich vereiteln. Prima intentio ist nur bei Trockenlegung der Wunde zu erwarten.

Schon Wutzer suchte ein solches Ziel zu erreichen, indem er von der Blase aus einen gekrümmten Troicart dicht an der Symphyse durch die vordere Blasenwand und die Bauchwand in der Mittellinie durchstiess und die Kanüle des Troicarts in dem Stichkanal so weit durchzog, dass ihr eines Ende in der Blase lag, während das andere oberhalb der Symphyse herausstand. Seine Patientinnen mussten dann, auf einem besonderen Lagerungsapparat unverrückbar aufgeschnallt, auf dem Bauche liegen bleiben und die silberne Kanüle wurde durch einen an dem Apparat angebrachten Röhrenhalter in der Blase unbeweglich festgehalten. Dies war natürlich ein sehr quälendes, ganz unsicheres, für unsere heutigen Begriffe ungeschicktes Verfahren. Aber man muss bedenken, dass es damals noch keine Gummidrainröhren gab! Dem richtigen Gedanken mussten, wie so oft, die Fortschritte der Technik erst die richtigen Hilfsmittel an die Hand geben, ehe er nutzbringend werden konnte.

Ein lose in die Blase eingehängtes T-förmiges Gummidrain, wie wir es jetzt anwenden, genirt die Patientin in keiner Weise, auch die Seitenbauchlage (natürlich ohne jede Fesselung) ist keine allzugrosse Belästigung, und es ist ein grosser Vortheil für die ungestörte Verklebung der Wunde und eine grosse Annehmlichkeit für die Patientin, wenn alles Katheterisiren entbehrlich gemacht wird. Bei grosser Empfindlichkeit der Blase, wie sie bei unserer Patientin bestand, würde die Blasendrainage daher auch nach Anwendung der Simon'schen Methode zu empfehlen sein.

Fragt man nach den Indikationen zu der Methode der Lappentransplantation aus der hinteren Scheidenwand, so lässt sich eine ganz bestimmte Antwort darauf nicht geben. Sie ist zu empfehlen für nicht zu grosse, nicht zu hochliegende Blasenscheidenfisteln, bei denen die Simon'sche Methode wegen zu grosser Nahtspannung nicht zum Ziele führt, besonders zur Nachoperation nach theilweise gelungener Simonscher Operation, um die zurückgebliebenen, so unangenehmen, kleinen, von rigiden Narben umgebenen, schmalrandigen Fisteln zum Verschluss zu bringen, welche sich bekanntlich auch nach Bozeman'scher Vorkur dem Verschluss durch direkte Vereinigung oft hartnäckig widersetzen. —

Beide Methoden, die vesikale Methode und das Transplantationsverfahren, werden, wie ich hoffe, dazu beitragen, dass Kolpokleisis, Metrokleisis und Nierenexstirpation bei Harnfisteln in Zukunft immer seltener nothwendig werden.





357.

(Chirurgie No. 110.)

Das Myxödem und die cretinische Degeneration.

Von

Dr. med. Heinrich Bircher

in Aarau,

Docent für Chirurgie an der Universität Bern.

Mit einer Tafel.

I. Das Myxödem.

Vor anderthalb Jahrzehnten wurden von englischen und insbesondere von Londoner Ärzten Beobachtungen über eine eigenthümliche, bisher nicht gekannte Krankheitsform gemacht. W. Gull, von welchem die erste Publikation herrührt, sprach von einem kretinoiden Zustand von Frauen in vorgerückterem Alter. Er hatte die Krankheit bei weiblichen Individuen von meistens über 30 Jahren gesehen. Andere englische Ärzte, wie Ord, Duckworth, Sanders gaben ihr den Namen des Myxödems wegen der ödemähnlichen Schwellung der Haut, welche den Zustand charakterisirt. Bei einem Manne sah Savage (1880) diesen Zustand zuerst und es wurde auch bald durch die Beiträge von Charcot und seinen Schülern aus Frankreich, Italien und aus Spanien nachgewiesen, dass das männliche Geschlecht häufiger befallen wird, als den englischen Publikationen nach angenommen werden konnte. Charcot nannte die Krankheit Cachexia pachydermica, und da sich neben den myxödematösen Symptomen Erscheinungen zeigten, welche an die kretinische Entartung erinnerten, so nahm er einen myxomatösen Kretinismus als eine besondere Form an. Seither sind nun auch in Amerika und Deutschland Fälle von Myxödem zur Kenntnis gelangt.

Die Krankheit tritt sporadisch auf und ist selten. Am meisten befällt sie erwachsene Frauen, seltener Männer, am seltensten Kinder. Nach

Henry Hun (New York)[1]), welcher 154 Fälle zusammengestellt hat, ist sie beim weiblichen Geschlecht dreimal so häufig, als beim männlichen, nach den Resultaten der englischen Myxödemkommission[2]) ist das weibliche Geschlecht sogar noch stärker behaftet, indem es 94 Fälle bei Frauen (86%) auf 15 bei Männern (14%) aufweist. In Bezug auf das Alter ergiebt die nämliche Tabelle von Hun, dass am meisten Leute von 30 bis 50 Jahren befallen werden (60%). Nur $^1/_4$ hat höheres Alter und nur 15% kommen auf die 3 ersten Altersjahrzehnte. Die Resultate der Myxödemkommission stimmen mit ihm auch hierin überein. Der jüngste beobachtete Kranke war ein Kind von 18 Monaten, der älteste zählte über 70 Jahre.

Die Krankheit entwickelt sich langsam und progredient. Die ersten und auffallendsten Erscheinungen sind die Veränderungen in der äusseren Körperbedeckung. Die Haut wird schlaff und infolge der geringen resp. verminderten Schweiss- und Talgabsonderung trocken; nicht selten schilfert sie ab. Die Haare fallen aus und zuweilen auch die Zähne. Die Nägel werden brüchig. Es entwickelt sich eine ödemähnliche Schwellung der Haut, welche ein gedunsenes Aussehen bewirkt. Im Gegensatz zum wirklichen Ödem entstehen aber darin keine Fingereindrücke.

Zunächst und am stärksten zeigt sich die Schwellung im Gesicht. Die Lippen werden wulstig, hängend, bläulich; die Nase wird dick und erscheint stumpfer. Die Lider sind runzlig und geschwollen und auf den blassen wachsartigen Wangen entsteht ein scharf begrenzter rother Fleck. Das ganze Gesicht wird dadurch runder, voller und die Gesichtszüge roh, ausdruckslos und stupid. (Fig. 2.)

Die Hautschwellung macht sich dann namentlich auch geltend am Hals, in der Fossa supraclavicularis, auf der Brust, an dem Bauch (Hängebauch), an den Weichen, den äusseren Genitalien und an den Händen. Diese bekommen eine ganz typische Form und werden als spatenförmig oder maulwurfstatzenartig beschrieben. In spätern Stadien der Krankheit entsteht dazu auch noch wirkliches Ödem, als Folge der sekundären Veränderungen in der Leber und den Nieren.

Auch die Schleimhäute nehmen an der Schwellung Theil und haben häufig eine vermehrte Sekretion (Auge, Nase, Mund). Die Zunge wird verdickt, mitunter auch die Auskleidung des Rachens und Kehlkopfes, wodurch die Stimme rauh und heiser wird. Die Schleimhaut des Mastdarmes kann so schwellen, dass die Defäkation erschwert wird.

Bedeutende Störungen zeigen sich in der Sensibilität und Motilität. Jene ist meist herabgesetzt. In Händen und Füßen entsteht Pelzigsein,

---

1) American Journal of the medical sciences. 1888. Nr. 195 u. 196.

2) Clinical Society's Transactions. 1888. London. Supplement to vol. XXI.

Kribbeln auch Neuralgie und mitunter Anästhesie. Die Reflexe sind vermindert.

In der Motilität zeigt sich eine Verlangsamung aller Bewegungen, welche besonders in einem unsicheren, wackligen, schwankenden Gang zu Tage tritt. Auch Koordinationsstörungen werden beobachtet. Die Reaktion der Muskeln auf elektrischen Reiz ist vermindert. Der Gesichtssinn und das Gehörorgan fanden sich oft geschwächt, ebenso der Geruch und Geschmack. Es scheint sich jedoch häufig um zufällige Komplikationen zu handeln.

Die Cirkulation ist verlangsamt, mit kleinem, weichem Puls. Das Blut selbst ist wässrig und zeigt eine Verminderung der rothen Blutkörperchen. Viele Kranke neigen sehr zu Hämorrhagien aus Verletzungen, aus den Schleimhäuten oder in das Gewebe der Haut. Hun betrachtet dies als ein ganz hervorragendes Symptom des Myxödems.

Auch die Respiration wird mitunter herabgesetzt gefunden.

Die Hautperspiration ist vermindert oder ganz unterdrückt. Die Temperatur ist subnormal, so dass die Kranken stets über Kältegefühl klagen und die Haut sich auch wirklich kalt anfühlt.

Die Verdauung ist schlecht; es besteht oft ausgesprochene Dyspepsie mit Magenschmerzen und Erbrechen. Die Harnsekretion ist häufig vermindert und das specifische Gewicht subnormal. In späteren Stadien tritt infolge der Nephritis Albuminurie auf.

Die Menses sind gestört, meist mit Amenorrhoe; seltener sind Metrorrhagien beobachtet worden.

Neben diesen aufgeführten Veränderungen bestehen nun aber auch bedeutende Alterationen der psychischen Thätigkeit. Dieselben gehen mit den somatischen in Zeit und Intensität meistens parallel, können aber auch prävaliren oder umgekehrt.

Der Intellekt ist anfänglich noch ziemlich intakt, das Gedächtnis wird aber schon früh geschwächt und der Denkprocess verlangsamt. Auch die Sprache wird langsam, schwerfällig, defekt und monoton. Einzelne Beobachter vergleichen sie mit der Sprache bei bulbärer Lähmung. Durch die Schwellung der Schleimhaut bis in den Kehlkopf hinunter wird sie oft heiser, rauh oder näselnd. Nicht selten treten Sinnestäuschungen, Illusionen, Hallucinationen und andere Wahnideen (Verfolgungswahn) auf. Auch Delirien sind beobachtet worden und mitunter ging die psychische Störung in Melancholie oder mäßigen Blödsinn über.

Der Verlauf der Krankheit ist ein langsamer und progredienter. Zuweilen tritt ein scheinbarer Stillstand ein; wirkliche Heilung ist aber nur in zwei Fällen beobachtet worden und bei diesen ist die Diagnose nicht über allen Zweifel erhaben (Hun). Als kürzeste Dauer der Krankheit werden 6 Jahre angegeben; es sind aber Fälle bekannt von 15- bis 20-jähriger Dauer. Das Ende wird meist durch Erschöpfung, Lungenkrank-

heiten (Entzündung), Nephritis, Pericarditis, Hepatitis herbeigeführt, also durch sekundäre komplicirende Processe der verschiedensten Art.

Die Prognose ist schlecht, weil sich bisher alle therapeutischen Maßregeln als nutzlos erwiesen haben. Einzelne haben wohl vorübergehend symptomatischen Erfolg gehabt. Sie gingen darauf aus, eine Diaphorese oder Diurese zu erzielen und die Erschöpfung zu heben. Zur Anwendung gelangten Nitroglycerin, Fol. Jaborand., Pilokarpin, Digitalis, Strychnin, Arsenik, Tonika, Abreibungen, warme Bäder, Milchdiät, Elektricität und anderes.

Die pathologisch-anatomische Grundlage und die Pathogenese dieser Krankheit erklärt die völlige Nutzlosigkeit der eingeschlagenen Therapie. Die gedunsene geschwellte Haut zeigt eine schleimige Hypertrophie, welche von einer Atrophie der Schweißdrüsen, Talgdrüsen und der Haarfollikel begleitet ist. Die Fasern der oberflächlichen Schichten des Koriums sind nach Prudden[1]) aus einander gedrängt, wie wenn die Haut mit einer flüssigen oder halbflüssigen Substanz infiltrirt wäre. Andere Autoren haben bei Untersuchung von Hautstücken, die am Lebenden ausgeschnitten wurden, eine Erweiterung der Lymphräume konstatirt.

Das subkutane Fettgewebe und das Unterhautzellgewebe überhaupt ist ödematös-gelatinös. An den Arterien ist eine Verdickung der Wände konstatirt, welche bis zur Obliteration führen kann. Dabei besteht mehr oder weniger atheromatöse, an einzelnen Stellen auch amyloide Degeneration (Hun). Kleinere Hämorrhagien und hämorrhagische Infarkte zeugen von der Brüchigkeit der Gefäße.

Als sekundäre Veränderungen werden bei fortgeschrittenen Fällen linksseitige Hypertrophie des Ventrikels, chronische Nephritis, seltener Hepatitis und Ergüsse in die serösen Räume (Brust, Bauch, Pericard, subarachnoidale Räume) gefunden. Im Gehirn wurden zuweilen sekundäre Hämorrhagien und einmal Rindenatrophie angetroffen, sonst wird dieses Organ als normal geschildert.

Sehr wichtig ist der Befund in der Schilddrüse. Dieselbe ist nach Prudden verkleinert, das Parenchym in ausgegehntem Maße atrophisch und das Bindegewebe vermehrt. Dazwischen ist noch ein neues lymphatisches Gewebe eingebettet. Nach der englischen Myxödemkommission besteht zuerst eine kleinzellige Infiltration der Gefäßwände, welcher eine Wucherung des Epithels in die Gefäße hinein folgt. Allmählich wird die Drüse in ein feines Bindegewebe verwandelt, in welchem Klümpchen von kleinen Rundzellen, die Überreste der Gefäße, eingestreut sind. Zuletzt sieht man im Bindegewebe nur noch kleine Inselchen von runden Zellen hie und da eingebettet. Anfänglich können einzelne Partien der Drüse noch intakt sein, während in den andern die Destruktion schon Platz gegriffen hat.

---

1) American Journal of the medical sciences. (Gemeinschaftliche Arbeit mit Hun).

Bringt man die Symptome der Krankheit mit den anatomischen Veränderungen in Zusammenhang, so müssen die primären und die sekundären Erscheinungen aus einander gehalten werden.

Die Hypertrophie des l. Ventrikels, der schlechte kleine Puls, die Tendenz zu Hämorrhagien, die Kälte und Blässe der Haut, die Ergüsse in seröse Räume, sowie das Auftreten von wirklichem Ödem in den späteren Stadien der Krankheit und die Albuminurie lassen sich aus der Endarteritis, der Nephritis und allfälligen Hepatitis erklären und sind als deren Folgen aufzufassen.

Eine andere Grundlage aber haben die Veränderungen in der Haut und in den Schleimhäuten, sowie die Störungen in der Funktion des Centralnervensystems, also die primären Symptome. Die negativen Befunde des Gehirns führen zur Annahme, dass die Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen, sowie die Abnahme des Intellektes auf einer gestörten Ernährung dieses Organes beruhen. Das gleiche gilt wohl auch für die schleimige Hypertrophie der Haut.

Die Ernährungsflüssigkeit ist auch wirklich verändert. Das Blut ist wässerig und die Zahl der rothen Blutkörperchen vermindert. In den Geweben des Körpers wird eine Anhäufung resp. Vermehrung von Mucin gefunden. Einzig Prudden hat diese nicht konstatiren können; er erklärt die eigenartige Natur des Myxödems, welches nicht, wie das gewöhnliche Ödem Fingereindrücke entstehen lässt, auf andere Weise. Das gewöhnliche Ödem hat nach ihm seinen Sitz in den tieferen Schichten der Haut und das Myxödem in den oberflächlicheren. Diese haben ein feineres Gewebsgeflecht mit kleinern und engern Maschen, sodass die Flüssigkeit nicht bei Seite gedrückt werden kann und auch nicht nach dem Gesetz der Schwere die untersten Körperpartien am stärksten befällt.

Als Ursache der Veränderung in der Säftemasse des Körpers wird allgemein die Atrophie der Schilddrüse angenommen. Durch den Ausfall ihrer, uns allerdings noch völlig unbekannten, physiologischen Funktion wird eine wichtige Veränderung im Stoffwechsel hervorgerufen, deren Details noch unerforscht sind.

Über die primäre Ursache der Krankheit resp. über die Ätiologie der Schilddrüsenatrophie wissen wir nichts. Es sind hereditäre Momente, Tuberkulose, Nervosität, Gehirnkrankheiten, Gehirnverletzungen, Gebärmutterblutungen und viele Schwangerschaften als ätiologische Grundlagen angeführt worden. Es wird besonders auf die sexuelle Funktion des Weibes hingewiesen, weil das Myxödem sehr oft zur Zeit der Menopause, während oder unmittelbar nach der Schwangerschaft und dann besonders bei Frauen auftritt, welche reich mit Kindern gesegnet waren. Nun ist ja allerdings festgestellt, dass zwischen dem weiblichen Genitalapparat und der Schilddrüse intime Beziehungen bestehen. Sexuelle Reizungen, Schwangerschaft und Geburt führen sehr oft zur vorüber-

gehenden oder dauernden Anschwellung derselben. Auch pathologische Zustände der weiblichen Genitalien üben einen Reiz auf die Schilddrüse aus, sodass diese z. B. bei der Entwicklung von Uterustumoren oft eine bleibende Hypertrophie erleidet. Es entsteht so ein sporadischer Kropf außerhalb des Gebietes der Endemie und unabhängig vom endemischen Miasma, welches sonst die Strumen erzeugt. Ob nun auf ähnliche Weise durch die oben genannten Faktoren auch eine Atrophie der Schilddrüse entsteht, ist noch unerwiesen. Möglicherweise sind dieselben nur begünstigende Momente, prädisponirende Ursachen, und bewirken, dass das Myxödem beim weiblichen Geschlechte häufiger ist als beim männlichen.

Die erörterten Anschauungen über die Pathogenese des Myxödems haben eine starke Bekräftigung erhalten durch die Beobachtung, dass auch nach der totalen Entfernung der Schilddrüse sich ein Zustand entwickelt, welcher dem geschilderten Krankheitsbild entspricht.

Reverdin hat am 13. September 1882 in der Sitzung der medicinischen Gesellschaft von Genf als der erste die Aufmerksamkeit darauf gelenkt. Er sah bei Kropfexstirpation nach 2 bis 3 Monaten das Bild des Myxödems entstehen und vermied von da an die totale Entfernung. Er benannte das Krankheitsbild ganz zutreffend Myxoedème opératoire. Es dürfte sich empfehlen, diese Bezeichnung beizubehalten und ein Myxoedema operativum von dem Myxoedema atrophicum zu unterscheiden.

Über ganz gleiche Beobachtungen sprach Kocher am 4. April 1883 in sehr ausführlicher Weise vor dem XII. Chirurgenkongress zu Berlin. Er nannte das Krankheitsbild, welches dem Myxödem völlig gleicht, Cachexia strumipriva. Außer den oben beim Myxödem geschilderten Symptomen konstatirte Kocher besonders noch, dass bei Individuen, welche zur Zeit der Kropfexcision in der Wachsthumsperiode sich befanden, die Längenentwicklung des Körpers zurückblieb. Dann wurden bei Einzelnen von Seiten des Gehirns Schwindel, Kopfschmerzen, tetanische Krämpfe (auch von Reverdin schon erwähnt) und epileptische Anfälle beobachtet. Kocher macht auch darauf aufmerksam, dass die Betroffenen der Veränderung ihres geistigen Zustandes sich bewusst waren und ihnen besonders die Verlangsamung in ihrer geistigen Thätigkeit sehr unangenehm aufgefallen sei.

Die Cachexia strumipriva oder das Myxoedema operativum ist seither nun auch von andern Operateuren beobachtet worden und die englische Myxödemkommission konnte 69 Fälle registriren. Die Identität des Myxoedema atrophicum und des Myxoedema operativum wird zur Zeit wohl von Niemandem mehr bezweifelt werden; denn die Symptome sind zu gleichartig (Fig. 2 und 4). Eine Differenz scheint darin zu liegen, dass in vielen Fällen das Myxödem sich nach der Operation viel rascher entwickelt und viel intensiver auftritt, als bei der Atrophie der Schild-

drüse. Dies ist nicht auffallend; denn die Atrophie ist eben ein chronisches Leiden und schaltet daher die Funktion der Schilddrüse nicht plötzlich aus, wie die Operation, sondern allmählich. So treten beim Myxoedema operativum besonders die Reizzustände des Gehirns in Form von Schwindel, tetanischen und epileptischen Anfällen mehr hervor. Die Progredienz der Krankheit ist auch oft eine sehr rasche und sie endet früher tödlich, als es beim Myxoedema atrophicum bekannt ist. Eine weitere Differenz besteht darin, dass nach dem Myxoedema atrophicum sich nie eine Heilung erwarten lässt, während nach dem operativen eine solche eintreten kann. Dies ist der Fall, wenn einzelne auch noch so kleine Partien der Schilddrüse oder accessorische Knoten derselben zurückgeblieben sind und sich dann vergrößern. Durch solches zurückgelassenes Drüsengewebe wird oft auch vermieden, dass sich das Myxödem im vollen Umfange entwickelt, sodass nur einzelne Symptome und auch diese nur schwach auftreten. So lange diese Knötchen insufficient sind, d. h. die Funktion der Schilddrüse nicht ganz versehen, bleibt das Myxödem und verschwindet mit der Entwicklung der Knoten.

Diese sog. Recidive der Struma können sich bekanntlich bis zu ansehnlichen Tumoren entwickeln. Kocher beobachtete einen taubeneigroßen Recidivknoten; ich sah solche von Haselnuss- bis Wallnussgröße. Angesichts der Häufigkeit accessorischer Schilddrüsenknoten können wir bei der Kropfexstirpation faktisch gar nie mit Bestimmtheit sagen, ob eine totale Exstirpation stattgefunden hat oder nicht; desshalb ist es auch gar nicht befremdend, wenn nach der Zusammenstellung der englischen Myxödemkommission bei 408 sogenannten Totalexstirpationen nur 69mal das Myxödem sich einstellte. Es waren eben wohl die meisten »Totalexstirpationen« solche im chirurgischen und nicht im anatomischen Sinne. Wenn das Myxödem nach der Kropfexcision ausbleibt, oder sich nur in geringem Grade, oder nur in einzelnen Symptomen entwickelt und dann wieder heilt, darf man sicher annehmen, dass Drüsenreste zurückgeblieben sind, welche sofort oder erst nach einiger Vergrößerung die Funktion der Schilddrüse übernommen haben. Solche Fälle hat Kocher mit Sicherheit konstatirt und ich werde weitere anreihen. Auch die Resultate der Thierexperimente bestätigen dies.

Das Auftreten des Myxödems nach der Kropfexstirpation hat zu zahlreichen Untersuchungen geführt. Sie hatten den Zweck, die physiologische Funktion der Schilddrüse festzustellen und dadurch die Krankheit und ihre Beziehungen zu diesem Organ aufzuklären. Seine schon 1856 gemachten Versuche mit Exstirpation der Schilddrüse hat Schiff wiederholt und ist zum Schluss gelangt, dass Hunde und Katzen ohne Schilddrüse nicht leben können. Die Versuchsthiere wurden träge, somnolent und langsam in ihren Bewegungen. Die Sensibilität erlosch; Muskelzuckungen traten auf, welche sich bis zu tetanischen Anfällen

steigerten, und zwischen dem 4. und 27. Tage erlagen die Thiere. Die weitere Ausführung Schiff's, dass der Verlust dieses Organes ertragen werde, wenn die Exstirpation der beiden Lappen unter zwei Malen mit einem genügenden Intervall ausgeführt werde, ist von allen späteren Experimentatoren bestritten worden.

Die Schilddrüse muss demnach ein für das Leben des Organismus absolut nöthiges Organ sein. Um ihre Funktion zu eruiren, hat nun Schiff Hunden eine Schilddrüse in die Bauchhöhle implantirt und dann einige Wochen später denselben die Schilddrüse am Halse vollständig exstirpirt. Diese Thiere blieben am Leben und Schiff schließt daraus, dass die Thätigkeit der Schilddrüse in der Produktion eines dem Körper nöthigen Stoffes bestehe, welchen auch die in die Bauchhöhle implantirte Drüse bereite und an den Körper abgebe. Bei der Tödtung der Versuchsthiere, welche einige Monate später stattfand, fand sich das implantirte Gewebe bis auf einen kleinen Rest resorbirt. Es braucht mithin nur eine geringe Menge von Schilddrüsengewebe, um die physiologische Funktion des Organes durchzuführen, und dieses Gewebe braucht nicht einmal an seiner natürlichen Stelle in die Cirkulation eingeschaltet zu sein.

Die Anschauung Schiff's über die Funktion der Schilddrüse wird dann namentlich auch durch Colzi und Ewald bestärkt. Jenem gelang es durch Transfusion von Blut gesunder Thiere in den Kreislauf von solchen, welche ihrer Schilddrüse beraubt waren, die Cachexie zu verzögern. Colzi hält dafür, dass durch diese Drüse im Körper ein Stoff zerstört oder demselben entzogen werde, bei dessen Anhäufung ein Zustand entstehe analog der Urämie nach doppelseitiger Nierenexstirpation. Ewald hat aus zerquetschtem Schilddrüsengewebe den Saft ausgezogen und damit hypodermatische Injektionen gemacht. Auch dadurch ist vorübergehende Besserung erzielt worden.

Erweitert wurden die Kenntnisse besonders durch Horsley, welcher Affen, Hunde und Katzen als Versuchsthiere benutzte. Der Totalexstirpation folgten die Symptome des Myxödems, und zwar sehr rasch, mit frühzeitigem (5 Tage) Auftreten der Muskelzuckungen bis zu tetanischen Anfällen. Dabei zeigte sich Parese der Bewegungen, allgemeine Schwäche und Abmagerung, Stumpfsinn, Ödem der Augenlider und Bauchdecken und subnormale Temperatur. Gegen das Ende verloren sich die Reizerscheinungen, und der Tod trat unter zunehmender Blutarmuth im Koma ein, wenn nicht früher ein Starrkrampf denselben herbeigeführt hatte.

Die Untersuchung des Blutes ergab ein Sinken des Druckes, Abnahme der rothen und Zunahme der weißen Blutkörperchen, verminderte Gerinnungsfähigkeit und Vermehrung des Globulins und Mucins im Serum.

Bei der Sektion fand sich eine schleimige Veränderung des Bindegewebes im Körper mit einer gallertartigen Masse im Unterhautzellgewebe

und einer ähnlichen Substanz in den serösen Räumen, dem Mediastinum und Netz. Das Gehirn war anämisch und atrophisch.

Sehr wichtig ist der Befund von Vergrößerung der Speicheldrüsen und Vermehrung des Mucingehaltes im Submaxillarspeichel, sowie das Auftreten von Mucin im Parotisspeichel.

Horsley hält denn auch die Mucinanhäufung für die Ursache des Myxödems und die Schilddrüse für dasjenige Organ, welches diese Anhäufung verhindert. Das Centralnervensystem wird durch die Mucinanhäufung afficirt. Die Alteration der Hirnrinde führt die Trägheit und den Stumpfsinn der operirten Thiere herbei; die Reizerscheinungen dagegen, welche in der Muskulatur beobachtet werden, gehen vom Bulbus oder dem Rückenmark aus, also von den Krampfcentren. Dies (letztere) schließt Horsley daraus, dass die Exstirpation der Centren in der motorischen Region die Krämpfe nicht verminderte.

Die Resultate Horsley's sind im Großen und Ganzen von anderen Autoren, so namentlich durch Fuhr bestätigt worden, und seine Anschauungen haben allgemein Anklang gefunden. Die Experimente von Kaufmann, welche beweisen sollten, dass der Verlust der Schilddrüse von Hunden gut ertragen werde, haben keine Beweiskraft, weil bei denselben offenbar die Submaxillardrüsen und nicht die Schilddrüsen entfernt worden sind. Die Theorie von Munck, nach welcher die beobachteten Krankheitserscheinungen auf entzündliche Reizung der Nerven im Operationsgebiet zurückzuführen sind, wird Angesichts der klinischen Beobachtungen und der zahlreichen Experimente, Wenigen einleuchten. Das Myxödem entsteht nach der Totalexstirpation auch dann, wenn die reinste Heilung per primam stattfindet und von entzündlicher Reizung keine Rede sein kann. Ebenso ist es mit der Hypothese von Baumgärtner, welcher Reizung des Sympaticus und Recurrens als Krankheitsursachen ansieht. Auch Kocher's Annahme, dass ungenügende Entwicklung oder Atrophie der Trachea mit Verminderung der Luftzufuhr die Grundlage seien, und dass die Funktion der Schilddrüse in einer Regulation der Blutzufuhr zum Gehirn bestehe, hat durch die Experimente ihre Widerlegung gefunden.

Noch ist zu erwähnen, dass Untersuchungen auch darüber gemacht wurden, ob die Schilddrüse mit anderen Blutdrüsen in Beziehungen stehe, d. h. ob solche vikarirend für sie eintreten können. Schiff hat derartige Experimente in Bezug auf die Nebenniere gemacht, Sanguirico und Canalis mit der Milz. Es hat sich dabei herausgestellt, dass diese Organe die Schilddrüse nicht vikarirend vertreten können. Sie ist eine Blutdrüse, deren physiologische Aufgabe keine andere übernehmen kann.

Ich erlaube mir nun hier einige eigene klinische Beobachtungen mitzutheilen. Sie scheinen mir die Theorie von der physiologisch-chemischen Funktion der Schilddrüse und von dem Zusammenhang ihres Aus-

falles mit dem Myxödem zu unterstützen. Es sind Fälle von Kropfexstirpationen, bei welchen die Symptome des Myxödems in verschiedenem Grade und in verschiedenen Bildern aufgetreten sind. Auch der Verlauf und Ausgang der Krankheit war sehr verschieden.

Krankengeschichten.

I.

Christine K., 27 J., ledig, Dienstmagd, geboren und auferzogen auf Meermolasse (Buchberg), litt an Struma fibrosa mit Athembeschwerden. Im Übrigen war sie ganz gesund. Am 18. Mai 1882 Totalexstirpation, gefolgt von Lähmung beider nervi recurrentes. Heilung per primam und Entlassung nach 12 Tagen. Die Heiserkeit resp. Aphonie infolge der Recurrenslähmung war nach 7 Wochen verschwunden.

Vier Wochen nach der Operation trat Müdigkeit und Schläfrigkeit ein, sodass die Besorgung der Hausgeschäfte schwierig wurde. Zugleich fiel an der Patientin Langsamkeit im Denken auf, und zwar in der Auffassung und Ausführung von Gedanken. Alles ging viel schwerer, wie sie sich selbst ausdrückte. Dabei nahm das Gesicht einen veränderten Ausdruck an; es wurde fahl, blass, und die Züge welk und ältlich. Ödemähnliche Schwellung zeigte sich jedoch nicht. Die Menses blieben regelmäßig. Dieser Zustand dauerte 2 Monate lang fort und besserte sich dann ganz allmählich. Erst nach 6 Monaten waren alle Symptome verschwunden und normales Befinden zurückgekehrt. Zur Zeit, also nach 7 Jahren, ist die Person gesund und kräftig. *Vor dem Kehlkopf hat sich eine haselnussgroße Schilddrüse entwickelt, welche offenbar von einem kleinen Rest des Mittellappens oder von einem abgeschnürten Knötchen ausgegangen ist.*

II.

Marie W., 20 J. alt, Dienstmagd, ledig, auf Meermolasse (Brittnau) lebend, hatte eine Struma, welche aus zwei festen tief liegenden Knoten bestand. Operation am 25. April 1884, geheilt entlassen 14. Mai.

Schon vor der Entlassung trat leichte Schwellung an den Füßen auf, welche sich über den ganzen Körper verbreitete und besonders das Gesicht und die Hände befiel. Die Haut wurde trocken und schilferte ab. Die Haare gingen aus, und die Nägel an Händen und Füßen lösten sich ab, d. h. ein neuer nachwachsender Nagel stieß den alten weg. Es bestand also im Gewebe eine Schicht, welche einen alten und einen neuen Nagel trennte, wie man es nach lokaler Entzündung im Nagelbett, oder nach Scharlach sieht, wo schwere Veränderungen in der Haut vor sich gehen. Die Schleimhaut des Rachens und des Kehlkopfes war geschwollen und infolgedessen die Stimme heiser. Die Kranke fühlte sich müde und matt, ohne Lust zur Arbeit. Sie fror beständig und hatte das Gefühl von Ameisenkriechen in den Armen und Beinen. Der Gang wurde langsam, schwer; die Sprache langsam, träge, leise und heiser. Die Verdauung lag darnieder und der Schlaf war unruhig, mit schweren Träumen. Ganz intakt blieb das Gehör und Gesicht. Die Menses blieben einmal aus und waren dann wieder regelmäßig. Bei den psychischen Funktionen zeigte sich große Denkfaulheit und Theilnahmslosigkeit. Die Kranke mochte nichts hören und nichts reden. Gelesenes verstand sie nicht recht, und Verstandenes war rasch wieder vergessen. Die Stimmung war eine reizbare, ärgerliche und oft traurige, sodass »das Leben schwer aufgefasst wurde«. Dieser Zustand dauerte zwei Monate anhaltend fort und besserte sich dann langsam, sodass nach 5 Monaten wieder völlige Genesung eingetreten war. Jetzt, nach 4 Jahren, ist die Patientin ganz gesund.

Vor dem Kehlkopf hat sich ein ganz kleiner Knoten entwickelt, der wahrscheinlich dem Mittellappen entstammt. Ein zweiter wallnussgroßer Knoten entstand links neben der Trachea ziemlich tief gelegen. Sein Keim wird wohl ein abgeschnürtes Stück der Schilddrüse gewesen sein.

III.

A. M. W., 54 Jahre alt, Hausfrau, verheirathet. nullipara, ab der Meermolasse. Grosse Struma bestehend aus einem faustgroßen und 3 kleineren Knoten. Athembeschwerden. Herzklopfen. Operation 5. März 1888. Schwierige Auslösung von 3 Stunden Dauer. Die ausgelöste Kropfmasse besteht aus einem Stück mit knotigen Anhängseln. Trachea säbelscheidenförmig.

Am 6. März Abends traten in den obern und untern Extremitäten Krämpfe auf, beginnend mit Ameisenkriechen. Das Gesicht blieb frei davon. Es setzte dabei sofortiger Tonus ein und zeigten sich auch keine clonischen Intervalle. Die Finger waren fest geschlossen und unmöglich zu strecken; ebenso die Zehen. Während der Krämpfe hatte die Patientin das Gefühl von Kälte in den betroffenen Theilen.

Diese Krämpfe traten nun während zwei Wochen fast täglich ein, aber von ungleicher Dauer. Auf dem Höhepunkt der Krankheit bestanden sie drei Tage lang ununterbrochen. Bei schlechtem Wetter waren sie etwas stärker, nach dem Gefühl und der Aussage der Kranken. Nach zwei Wochen nahm die Intensität ab und die freien Intervalle wurden größer. Am vierzigsten Tage nach der Operation wurde die Patientin geheilt entlassen. Ein Jahr später berichtet sie, dass die Krämpfe vollständig zurückgeblieben seien; aber es bestehe zuweilen noch Kribbeln in den Händen und Füßen, besonders bei Witterungswechsel.

Mitten vor dem Kehlkopf hat sich ein kleiner Schilddrüsenknoten entwickelt.

IV.

V. O., 39 Jahre alt, XI para, Hausfrau, ab der Triasformation. Wegen Metrorrhagien und Dysmenorrhoe (Retroflexion und chronische Entzündung des Uterus, Gonorrhoe!) castrirt am 18. November 1887.

Struma monstruosa, alle Theile aber besonders den linken Lappen betreffend. Operation den 27. März 1888.

29. März. Ameisenkriechen stellt sich am linken Arm und im Gesicht ein und unmittelbar darauf Krämpfe, wobei die Hand fest geschlossen wird. Die contrahirten Muskeln sind schmerzhaft; starke Dyspnoe, Hustenreiz und Schweißausbruch beim Anfall. Die Dauer desselben beträgt eine Stunde.

30. März. Zwei Anfälle von zwei Stunden Dauer besonders Arm und Hand links, aber auch obere Extremität links, beide unteren und das Gesicht. Starker Schweißausbruch.

31. März. Zwei sehr starke Anfälle. Das Gesicht wird erdfahl und der Ausdruck desselben ganz verändert. Die Züge sind verzerrt; die Haut welk, trocken, spröde, jedoch ohne ödematöse Schwellung.

1. April. Morgens ein Anfall von drei Stunden Dauer. Abends ein Anfall von $1^1/_2$ Stunden. Die Finger der rechten Hand bleiben steif ungelenkig.

2. April. Zwei Anfälle von $2^1/_2$ und 4 Stunden Dauer.

3. April. Drei Anfälle von $5^3/_4$, $^1/_2$ und 1 Stunde Dauer.

4. April. Ein Anfall von 2 Stunden.

5. April. Neben einem Anfalle wird Athemnoth mit eitrigen Sputis beobachtet. Die per primam geschlossene Wunde bricht wieder auf.

6. April. Ein Anfall, heftige Athemnoth.
7. April. Ein Anfall und Schwindel.
8. April. Ein Anfall von $1^1/_2$ Stunde Dauer. Dyspnoe dauert fort.
9. April. Ruhiger Tag und ruhige Nacht.
10. April. Heftiger Anfall von $4^1/_2$ Stunden.
11. April. Starkes Rasseln und bronchiales Athmen in der Lunge.
12. und 13. April. Schwache Krampfanfälle.
14. April. Heftiger Anfall von 4 Stunden.
15. April. Schwache Krämpfe.
16. April. Sehr starker Anfall von 3 Stunden. Lungenödem und Dyspnoe nimmt zu. Starke Aufregung.
17. April. Starke Dyspnoe und Trachealrasseln.
18. April. Exitus letalis.

Die erfolglose Therapie hatte in Anwendung von Bromkalium und Morphium bestanden.

Während der dreiwöchentlichen Dauer der Krankheit war nirgends Schwellung der Haut eingetreten, vielmehr sehr starke Abmagerung mit trockener, schilfernder, erdfahler Haut. Veränderungen in der Sprache und im Denkvermögen wurden nicht beobachtet. Über die Motilität ließ sich kein Urtheil fällen, weil das Bett gehütet werden mußte. Die Temperatur war mehrmals bis auf 39° gestiegen, offenbar wegen der entzündlichen Processe in der Lunge und in der Operationswunde. Die Sektion ergab beidseitige ausgedehnte Bronchitis und Pneumonie im linken Unterlappen. Uterus leicht nach hinten vertirt und fixirt. Gehirn, Herz, Milz, Leber und Niere keine makroscopischen Veränderungen.

V.

Marie B., 33 Jahre alt, ledig, Landarbeiterin, geboren und auferzogen auf der Meermolasse, später wohnhaft auf Trias. Kräftiges, mittelgroßes Individuum mit plumpem, schwerfälligem Körper und deutlich ausgeprägter cretinischer Degeneration mittleren Grades. Der Kopf ist oben etwas ausgeweitet; die Nase an der Wurzel breit, dick, etwas aufgeworfen; die Augen etwas weit von einander entfernt; die Lippen dick, wulstig, aber nicht hängend. (Siehe Fig. 5). Der Mittel- und der rechte Seitenlappen der Schilddrüse sind stark, der linke Seitenlappen mäßig vergrößert, sodass Athemnoth mit etwas Stridor besteht. Der Gang ist schwankend und schleppend. Das Hörvermögen ist vermindert und die Sprache schwerfällig, lallend. Die geistige Funktion ist beschränkt und etwas verlangsamt. Hausgeschäfte, Garten- und Feldarbeiten besorgt sie jedoch richtig und ist sehr fleißig. Sie liest auch Gedrucktes und Geschriebenes ganz ordentlich und schreibt Briefe. Wenn ihr Ideenkreis auch ein beschränkter ist, so fasst sie doch das, was sie percipirt und was sie interessirt, klar auf und giebt klaren Bescheid.

Sie wünscht die Kropfexstirpation nicht nur wegen der Athemnoth, sondern auch aus kosmetischen Gründen »um nach Amerika zu ihren Angehörigen auszuwamdern«.

Operation 15. Mai 1888. Ein kleiner Knoten, welcher bestimmt war, zurückgelassen zu werden, löste sich beim Herauswälzen des großen Tumors mit, sodass wider Willen eine Totalexstirpation gemacht wurde. Die Heilung erfolgte per primam; später jedoch stießen sich einige Catgutligaturen mit etwas Eiterung durch den Canal des Drainagerohres ab.

19. Mai, $4^1/_2$ Uhr Morgens. Krämpfe in linker oberer Extremität. Finger, Handgelenk und Ellenbogen steif flektirt. Schulter frei. Dauer 1 Stunde. Starker Schweiß.

20. Mai. Ein gleicher Anfall von 1 Stunde Dauer. Schaum vor dem Mund. Zitterbewegungen über den ganzen Körper. Athmung oberflächlich. Puls klein, schlecht. Ein zweiter Anfall war schwächer, aber von 2 Stunden Dauer.

21. Mai. Anfall in beiden Armen und linkem Bein.

22. und 23. Mai. Intensität der Anfälle nimmt ab.

29. Mai. Nachts plötzlich heftiger Schrei und darauf während 20 Minuten heftige Schüttelbewegungen. Die darauf folgenden Tage leichte Krampfanfälle in den oberen Extremitäten mit Tonus der Flexoren. In den unteren Extremitäten bloßes Reißen. In der krampffreien Zeit arbeitet die Patientin im Zimmer (Stricken) oder im Garten.

Am 10. Juni wird sie entlassen. Die Wunde ist gut geheilt und es besteht nur noch schwaches Reißen in den Händen.

Am 30. Juli tritt sie wieder in die Anstalt ein und berichtet, dass zu Hause starke Krampfanfälle aufgetreten seien. Sie sei stets müde und schläfrig gewesen und zur Arbeit total unfähig. Ihr Äußeres ist vollständig verändert. Das Gesicht plump und aufgedunsen, besonders unter den Augen, an den Wangen und den Lippen. Diese sind nicht mehr geschlossen, sondern hängen herunter. Auch der Hals ist verdickt. Der Kopf, welcher früher oben groß erschien ist jetzt nach unten breit und dick. (Siehe Fig. 6.) An der Brust und am Bauch ist die Haut ebenfalls stark aufgedunsen und die früher schon geringe Taille ganz aufgehoben.

Der Gang ist viel unsicherer und schwerfälliger, als früher. Die Sprache ist langsamer und undeutlich, rauh. Der Intellekt ist sehr reducirt. Patientin muss sich sehr lange besinnen, bis sie Antwort giebt. Der ganze Denkapparat arbeitet langsamer, als früher; immerhin beschäftigt sie sich noch mit Gartenarbeit und hilft der Wärterin im Zimmer.

In der ersten Woche Spitalaufenthalt erleidet die Kranke einen epileptiformen Anfall, beginnend mit lautem Aufschrei, dann Convulsionen und Sturz auf den Boden mit Bewußtlosigkeit. Dauer 5—8 Minuten. Dann zweistündiger Schlaf; kein Schweißausbruch, wie bei den früheren Anfällen.

Vier Wochen lang kein Anfall; dann wieder ein solcher Anfangs September, bei welchem die Zuckungen besonders das Gesicht, die Arme und den Oberkörper betreffen. Es tritt Schaum vor den Mund und stellt sich starke Cyanose ein.

Diese Anfälle wiederholen sich nun wöchentlich bis in November und es verschlimmert sich der ganze Zustand der Kranken. Die Schwellungen der Haut nehmen zu; diese wird trocken, schuppig und die Haare fallen aus. Die Funktionen werden immer gestörter; der Gang immer schlechter und Versuche zur Arbeit zeigen bald völliges Unvermögen. Der Schlaf wird gestört und die Kranke klagt viel über Kopfschmerzen. Die Anfälle mehren sich, indem wöchentlich einmal zwei solche an einem Tage mit zwei- bis dreistündigem Intervall auftreten. Die Patientin genießt nur noch wenig dünne Nahrung und liegt apathisch im Bett. Ich will hier beifügen, dass die Menstruation nach der Operation nur noch im Monat Mai und Juni aufgetreten war und dann ganz sistirte. Außer guter Diät und sorgfältiger Pflege wird von jeder Therapie abstrahirt, weil kein Erfolg zu erwarten ist.

Anfangs Januar ist der Marasmus so hochgradig, dass die Kranke unbeweglich, cyanotisch und aufgedunsen im Bett liegt. Sie percipirt keine Eindrücke von Außen mehr und lässt alles willenlos mit sich machen. Wasser und Stuhl werden ins Bett gelassen. In den ersten zwei Wochen des Januar zeigen sich noch je an einem Tage zwei Anfälle kurz hinter einander.

Auf den Vorschlag einer Operation,[1] welchen man ihr zum Verständnis bringen wollte, reagirt sie nicht, ebensowenig zeigt sie irgend welche Theilnahme, als sie auf dem Operationstisch liegt. Sie lässt alles geschehen, als ob es sie nichts anginge. Bei diesem trostlosen Zustande, welcher voraussichtlich bald zum Tode führen musste, war der Entschluss Schilddrüsengewebe in die Bauchhöhle zu implantiren gewiss gerechtfertigt. Die Operation wurde am 16. Januar ausgeführt; es assistirten dabei die Herren Collegen A. v. Roten, H. Siegrist und C. Frey.

Auf dem einen Operationstische wurde einer jüngeren Frau ein tiefliegender linksseitiger gemischter Kropf ausgeschält. Der feste Theil desselben bestand aus zwei haselnussgroßen Knoten, welche das Aussehen von ziemlich normalem Schilddrüsengewebe hatten; der übrige Theil war eine Cyste. Die beiden Knoten wurden sofort abgetrennt und in eine Kochsalzlösung (6 auf 1000) von 36° gelegt. Indessen hatte mein Assistent Herr v. Roten durch einen gewöhnlichen Laparatomieschnitt das Peritonäum bloßgelegt. Ein 3 cm. langer Schnitt in demselben genügte, um das Schilddrüsengewebe in die Bauchhöhle hinein zu schieben, worauf dann die Wunde in üblicher Weise durch Etagennähte vom Assistenten geschlossen wurde, während ich die Wunde der anderen Operirten besorgte. Die Heilung erfolgte aseptisch.

18. Januar. Die Wärterin, welche die Patientin seit neun Monaten pflegte und genau kannte, behauptet, sie sei lebhafter, welcher Versicherung unsrerseits ein starker Skepticismus entgegengestellt wird. Zwei epileptiforme Anfälle.

20. Januar. Die Kranke fängt an, sich mit ihrer Umgebung zu beschäftigen und verlangt zu essen.

22. Januar. Sie sagt zum Assistenten, als er niest »Zur Gesundheit« und weil er es überhört und nicht dankt, so beschwert sie sich darüber.

24. Januar. Der Gesichtsausdruck ist heiterer, die Lippen nicht mehr so hängend und die Schwellung nimmt ab. Ein mittelstarker Anfall.

Von der Operation weg wurde Stuhl u. Urin nicht mehr ins Bett gelassen, sondern stets das Nachtgeschirr verlangt. Der Kräftezustand besserte sich zusehends und am 28. Januar, also zwölf Tage nach der Operation, verließ die Reconvalescentin das Bett und versuchte schon wieder zu arbeiten. In der ersten Hälfte des Februar zeigten sich Verdauungsbeschwerden mit Appetitlosigkeit, Diarrhoe und Schmerzen. Mitte Februar aber war die Reconvalescenz so weit vorgeschritten, dass den Tag über das Bett nicht mehr gehütet wurde und häusliche Arbeiten besorgt werden konnten. Die Patientin ist geistig sehr munter und fröhlicher Laune. Die Wiederherstellung ihres Intellcktes erhellt am besten daraus, dass sie ein beliebtes Spiel (Neun Steine) nicht etwa nur mechanisch, sondern recht raffinirt spielt. Nach vier Wochen war also eine Heilung eingetreten und nur die Reste der Hautschwellung und die Trockenheit der Haut erinnerten noch an das Myxödem.

Da zeigten sich Anfangs März die entschiedenen Vorboten eines Recidives. Die Kranke fing an zu frösteln und frieren; das Gesicht wurde allmählig wieder gedunsen und cyanotisch. In allen Funktionen zeigte sich wieder eine Langsamkeit, die besonders im langsamen und unbeholfenen Antworten sich bemerkbar machte. Die Mattigkeit veranlasste oft das Bett zu hüten. Am 17. März constatirten zwei epileptiforme Anfälle das vollendete Recidiv und es war somit klar, dass das implantirte Schilddrüsengewebe nicht mehr funktionire. Wir standen deshalb nicht an, sofort eine zweite Implantation zu machen, wozu am 19. März eine Kropfextirpation bei einer Dame das Material lieferte.

Es wurden vier Stück Strumagewebe, welches etwas colloid verändert war, nebst einem kleinen Stück Schilddrüsengewebe, welches sich abgeschnürt vorgefunden hatte, von einer kleinen Öffnung aus nach verschiedenen Richtungen in die Abdominalhöhle gebracht. Die implantirte Menge betrug etwa das Fünffache der ersten Operation. Die Aussicht auf Erfolg schien geringer, als das erste Mal, weil das zu Gebote stehende Material doch etwas zweifelhaft war. Der Verlauf war aber ein guter. Die Wunde heilte reaktionslos. In den ersten Tagen nahm die myxödematöse Schwellung allerdings nicht ab; es schien vielmehr, als ob sie sich vermehrte und es traten noch sechs epileptiforme Anfälle ein. Dann aber besserte sich der Zustand rasch und Anfangs Mai war die Reconvalescenz so weit, dass die B. den ganzen Tag arbeiten konnte. Seit dieser Zeit ist sie von Morgens früh bis Abends spät als Küchenmagd beschäftigt und als solche sehr fleißig. Sie macht auch Spaziergänge von größern Strecken. Mitte

August zeigten sich noch zwei leichte epileptische Anfälle mit darauf folgender Verdauungsstörung. Zur Zeit (Ende September) ist die B. aber wieder gesund und munter an der Arbeit. Die Menses, welche ein volles Jahr cessirt hatten, sind seit dem 1. Juni wieder regelmäßig vierwöchentlich eingetreten. Ob die Heilung nun eine dauernde ist, oder trotz ihres nunmehr halbjährigen Bestehens auch nur eine temporäre, wie nach der ersten Implantation, muss die Zukunft lehren.

Wir sehen also hier bei dem Falle Nr. I. von den Symptomen des Myxödems nebst geringen Veränderungen im Gesichtsausdruck nur noch die Verlangsamung der Gehirnfunktion auftreten. Bei der Patientin Nr. II. steht die myxödematöse Schwellung der Haut im Vordergrund, während bei der Patientin Nr. III. die Reizerscheinungen des Gehirns das Krankheitsbild beherrschen. Diese Kranken sind von selbst wieder geheilt, indem sich eine kleine Schilddrüse entwickelte. Der kleine Rest von Drüsengewebe, welcher bei ihnen zurückgeblieben sein muß, hat die Entwickelung des vollen Krankheitsbildes verhindert. Es sind nur einzelne Symptome aufgetreten und wieder verschwunden, sobald die Funktion des sich regenerirenden Schilddrüsengewebes eine genügende war.

Bei der IV. Patientin traten im Gehirn die Störungen mit größter Heftigkeit auf und das Krankheitsbild entwickelte sich äußerst rasch. Ödemähnliche Schwellungen sind nicht zu Stande gekommen, weil der Tod zu früh eintrat. Hiezu hat vielleicht der Umstand etwas beigetragen, daß die Kranke zwei Monate vorher castrirt worden war. An den raschen Wegfall der Ovarien und ihrer Funktion gewöhnt sich der Körper bekanntlich nur sehr langsam und es treten Störungen seines Haushaltes unter dem Bilde der Molimina oft lange Zeit hindurch bei den Castrirten auf. Die beiden Kranken Nr. III. und IV. haben eine frappante Ähnlichkeit mit dem Krankheitsbild, welches sich beim Hund nach der totalen Entfernung der Schilddrüse entwickelt; dies ist besonders der Fall mit Patientin Nr. IV.

Das interessanteste Krankheitsbild ist die Patientin M. B. Nr. V. Bei diesem cretinisch degenerirten ausgewachsenen Individuum entstand nach der Kropfexstirpation das vollendete Bild des Myxödems. Es begann mit tetanischen Krämpfen und dann trat die Schwellung der Haut und die Herabsetzung resp. Verminderung und Verlangsamung der Gehirnfunktion dazu. Im spätern Stadium entwickelten sich alsdann ausgeprägte epileptiforme Anfälle, die Cachexie nahm immer mehr zu und die Gehirnfunktion sank bis zur völligen Apathie und Willenlosigkeit. Es war eigentlich nur noch das vegetative Nervensystem in Thätigkeit. Nachdem nun ein Stück Schilddrüsengewebe in die Bauchhöhle eingepflanzt war, begann schon nach wenigen Tagen die Besserung des Zustandes. Nach vier Wochen war die Heilung soweit fortgeschritten, daß die frühere geistige Thätigkeit und Arbeitsfähigkeit zurückgekehrt war. Dann trat Recidive ein, welche vier Wochen progredient war und durch

eine zweite ausgiebigere Implantation unterbrochen wurde. Drei Monate nach derselben ist die Person vollständig gesund und arbeitet den ganzen Tag. Es fragt sich nun, ob die Heilung eine dauernde sei oder nur eine temporäre. Das Ausbleiben der epileptiformen Anfälle, sowie der regelmäßige Wiedereintritt der Menses, welche drei Tage andauern und kräftiger sind als vor der Kropfoperation, sprechen für das erstere. Es scheint somit die Annahme gerechtfertigt, daß das implantirte Schilddrüsengewebe sich in der Bauchhöhle organisirt hat und förmlich funktionsfähig in den Kreislauf eingeschaltet ist.

Der vorliegende Krankheitsfall hat nach zwei Seiten Interesse. Einmal steht er dem physiologischen Experiment vollständig gleich. Wie von Schiff durch prophylaktische Implantation bei Hunden das Myxödem verhindert wurde, so ist hier ein bestehendes durch Implantation geheilt worden. Diese Beobachtung ist somit eine Unterstützung für die Lehre, daß weder Innervationsstörungen noch gestörte Blutcirculation die Ursache des Myxödems nach der Kropfexstirpation sind, daß vielmehr diese Krankheit auf dem Ausfall der physiologischen Funktion der Schilddrüse beruht. Die Implantation von Schilddrüsengewebe in die Bauchhöhle hat weder an der Innervation, noch an der Blutcirculation am Halse etwas geändert; sie hat aber dem Körper ein fehlendes Organ wieder einverleibt, wenn auch nicht am natürlichen Orte. Für die Frage über die Funktion der Schilddrüse und ihren Zusammenhang mit dem Myxödem ist es sogar gleichgültig, ob die Heilung eine dauernde sei oder nicht. Ist sie eine dauernde, wie es bei der M. B. den Anschein hat, so haben wir in der Implantation ein therapeutisches Mittel. Ein solches besaßen wir bisher nicht; denn jede Behandlung des Myxödems, sei dieses in Folge von Atrophie oder Excision der Schilddrüse entstanden, hat sich als unzulänglich erwiesen. Die Therapie des vollendeten Myxödems kann eben nach allem, was wir bis jetzt über diese Krankheit wissen, nur darin bestehen, daß die physiologische Funktion der Schilddrüse wieder hergestellt wird, weil keine andere Blutdrüse für diese eintritt. Es dürfte sich die Implantation daher auch für das Myxödema atrophicum empfehlen und Versuche sind jedenfalls gerechtfertigt.

Die Prophylaxis ist für das Myxoedema operativum gegeben und besteht einfach im Zurücklassen von Drüsenresten bei der Kropfoperation. Für das Myxoedema atrophicum dürfte es sich empfehlen, bei den ersten Anzeichen das befallene Individuum unter die Einwirkung jenes endemischen Agens zu bringen, welches Hypertrophien der Schilddrüse, Kröpfe verursacht. Der Kranke müßte zu diesem Behufe im Gebiete der Kropfendemie notorisches Kropfwasser trinken. Es ist nicht undenkbar, daß der Reiz, welcher in der normalen Schilddrüse zur Hypertrophie führt in der atrophisirenden die Atrophie zum Stillstand bringen könnte. In denjenigen Ländern, in welchen das Myxoedema

atrophicum am meisten beobachtet wurde, wäre Gelegenheit zu einer solchen Kur genügend geboten.

Frankreich hat sehr intensive Kropfendemien in Savoyen, der Dauphinée, der Provence, in den Pyrenäen, dem Perigord, der Rouerge, Limousin, Vivarais, der Auvergne, Bourbonne, Freigrafschaft, Lothringen, Isle de France und Picardie. In England sind ebenfalls sehr große Strecken von der Kropfendemie heimgesucht. Es sind dies: Somerset, Hamshire, Berk, Monmouth, Warwick, Chester, Leicester, Derby, Stafford, Yorkshire, Lankeshire, Wales, Northumberland, Westmoreland, Cumberland, Staffordshire, Norfolk, Suffolk und dann in Schottland: Berwick, Peebles, Selkirk, Lanark, Dumfries, Kirkundbright, Ayr und Wyghton.

In Nordamerika findet sich eine ausgedehnte Endemie auf dem Silur, Devon und appallachischen Kohlenbecken am Nordabhange der Alleghanikette, an den Ufern des Lorenzostromes, am Ontario-Erie-Huron und Michigansee. Sie umfaßt die Staaten Quebeck und Ontario (Canada), dann Maine, New-Hampshire, Vermont, New-York, Pennsylvanien, West-Virgina, Ohio, Michigan, den östlichen Theil von Kentucky und Tenessee, sowie den nördlichen Theil von Alabama.

Wenn nun die Beobachtungen bei der Patientin M. B. einerseits zu den gemachten Auseinandersetzungen über die Ursachen, das Wesen und die Therapie der Krankheit berechtigen, so hat dieser Fall dann noch ein weiteres Interesse. Wir sehen hier bei ein und demselben Individuum zwei Krankheitsformen neben einander bestehen, die cretinische Degeneration und das Myxödem. Die cretinische Degeneration war schon vor der Operation da und ist bis heute geblieben, während das Myxödem, welches sich neben ihr entwickelt hatte, wieder verschwunden ist, sobald seine anatomisch-physiologische Ursache, das Fehlen der Schilddrüse, bebeseitigt war. Dadurch ist die Frage nahe gelegt, ob zwischen diesen beiden Krankheiten Beziehungen bestehen und welche. Sie sind bekanntlich mit einander in innigsten Zusammenhang gebracht, ja sogar identificirt worden. Schon der erste Beobachter des atrophischen Myxödems, W. Gull, hat eine Ähnlichkeit dieser Krankheit mit dem Cretinismus gefunden und von einem »State cretinoid« gesprochen. Charcot hat eine besondere Form des Cretinismus, die myxomatöse, aufstellen wollen. Dann hat besonders Kocher die Zusammengehörigkeit des operativen Myxödems mit dem Cretinismus behauptet. Er hat bei sechszehn Individuen nach der Totalexstirpation des Kropfes das vollendete Bild des Myxödems beobachtet, welches er Cachexia strumipriva oder thyreopriva nennt. Dieses bringt er nun in verwandschaftliche Beziehung zum Idiotismus und Cretinismus und glaubt, es machen dieselbe unverkennbar: das zurückbleibende Wachsthum, der große Kopf, die gewulstete Nase, die dicken Lippen, der plumpe Körper, die Schwerfälligkeit des Denkens und Sprechens bei kräftiger Muskulatur.

Die französische Commission für Erforschung der Ursachen des Kropfes und des Cretinismus hat Idiotie denjenigen Zustand genannt, bei welchem nur die geistige, Cretinismus dagegen denjenigen, bei welchem auch die körperliche Entwickelung zurückgeblieben ist. Diese Differenz soll sich nun nach Kocher auch in den Krankheitsbildern nach der Strumaexcision zeigen. Cretinoide Entwickelungshemmung tritt nach ihm bei denjenigen ein, bei welchen die Cachexie sich während der Wachsthumsperiode geltend macht, Idiotismus dagegen nach vollendetem Wachsthum.

Andere Autoren, wie Horsley, Ball, Hun, Wolf etc. theilen die Auffassung von der Zusammengehörigkeit des Myxödems und des Cretinismus. Die englische Myxödemcommission sagt in ihren Schlüssen (14), eine allgemeine Prüfung der Symptome und der Pathologie führe zur Ansicht, 1) »daß die unter dem Namen des Myxödems beschriebene Krankheit, soweit sie bei Erwachsenen beobachtet wurde, hauptsächlich die nämliche Krankheit sei, wie diejenige, welche man sporadischen Cretinismus nennt, wenn sie Kinder betrifft; 2) daß das Myxödem mit der Cachexia strumipriva wahrscheinlich identisch sei und 3) daß eine sehr enge Verwandtschaft zwischen Myxödem und endemischem Cretinismus bestehe.«

Wir wollen nun die cretinische Degeneration einer kurzen Betrachtung unterziehen und durch einen Vergleich der beiden Krankheiten untersuchen, ob dieselben identisch, verwandt, oder nur in gewissen Symptomen einander ähnlich sind.

II. Die cretinische Degeneration
und ihr Vergleich mit dem Myxödem.

Mit dem Titel der cretinischen Degeneration habe ich in einer früheren Arbeit (Der endemische Kropf und seine Beziehungen zur Taubstummheit und zum Cretinismus. Basel 1883, B. Schwabe) eine Krankheit benannt, welche in ganz bestimmten Gegenden heimisch ist und in verschiedener Intensität und Extensität auftritt. Sie ist als eine chronische Infektionskrankheit aufzufassen, deren organisches Miasma an gewissen geologischen Schichten unserer Erdrinde haftet und mit dem Trinkwasser in unsern Körper gelangt. Die Veränderungen, welche in diesem entstehen, sind sehr mannigfaltige. Vor allem wird am häufigsten die Schilddrüse afficirt; sie erleidet eine Hypertrophie, welche nach Grad und Form sehr verschieden ist. Dann wird das Knochengerüst in Mitleidenschaft gezogen; es erleidet eine Hemmung im Wachsthum, wodurch Mißgestaltung herbeigeführt wird. Diese macht sich besonders am Schädel geltend, dessen Veränderung dem Gesicht einen ganz bestimmten Ausdruck giebt. (Fig. 5. 7. 8. 9. 10.)

Sie alterirt aber auch die Funktionen des in der knöchernen Schädelkapsel eingeschlossenen Centralnervensystems.

Je nach der Entwickelung und der Prävalenz der einzelnen Erscheinungen lassen sich drei Hauptformen der cretinischen Degeneration unterscheiden. Es bestehen aber Zwischenformen, Mischformen und Übergänge zur Genüge; oft tritt auch nur ein einzelnes Symptom auf und erinnert an die Degeneration.

Die leichteste Form, aber auch zugleich diejenige, welche die größte Verbreitung hat, ist der endemische Kropf. Diese Hypertrophie der Schilddrüse entwickelt sich bei vielen Leuten, welche sonst von allen andern Zeichen der cretinischen Degeneration verschont sind. Aber selbst schon in Gegenden mit leichter Kropfendemie treten bei einzelnen Individuen Merkmale der schwerern Formen auf und sie mehren sich qualitativ und quantitativ mit der Intensität der Kropfendemie. Wenn auch an Orten, welche mit cretinischer Degeneration stark behaftet sind, viele Personen gänzlich verschont bleiben und selbst geistig hochbegabte Individuen nicht fehlen, so ist doch im Großen und Ganzen der Bevölkerung der Stempel der Inferiorität aufgedrückt. Griesinger schildert dies treffend (Pathologie und Therapie der geistigen Krankheiten S. 398) mit den Worten: »Außer den eigentlichen Cretinen, Halbcretinen und Kropfigen findet sich eine Menge schwachköpfiger, verkümmerter, übel proportionirter Individuen, viele Taubstumme, Stotterer und Stammler, Schwerhörige, Schielende; es geht ein allgemeiner Zug körperlicher Degeneration und geistiger Verdumpfung durch die ganze eingeborene Bevölkerung und auch die für gesund und klug geltenden Individuen sind durchschnittlich unschön, beschränkt, träge und es wimmelt von engherzigen Philistern, die den Mangel an Geist keineswegs durch gute Eigenschaften des Gemüthes ersetzen.«

Bei einer großen Zahl von cretinisch afficirten Individuen treten nun die Sprach- und die Gehörsstörungen besonders in den Vordergrund, während die Mißgestaltung des Körpers und der Mangel an Intelligenz nicht einen hohen Grad erreichen. Dies ist die endemische Taubstummheit, welche nicht mit der sporadischen, durch Gehirnkrankheiten, Gehirnverletzungen oder Verlust des Gehörs entstandenen zu verwechseln ist.

Bei der schwersten Form der cretinischen Degeneration beherrscht der Mangel an Intelligenz das Krankheitsbild und daneben bestehen in verschieden hohem Maße auch die andern Zeichen der Degeneration, besonders die körperliche Mißgestaltung. Dies ist der endemische Idiotismus oder der Cretinismus, wie er gewöhnlich genannt wird. Auch diese Art cretinischer Degeneration muß strenge vom sporadischen Idiotismus getrennt werden, bei welchem acute und chronische Krank-

heitsprocesse des Gehirns und seiner Hüllen, sowie Verletzungen die Ursache sein können.

Ich kann hier nicht in die nähern Details eintreten und verweise auf meine oben citirte Arbeit. Viele Punkte müssen überdies beim Vergleich mit dem Myxödem näher erörtert werden; um Wiederholungen zu vermeiden mögen daher die beiden Krankheitsprocesse sofort einander entgegen gestellt werden. Dabei soll untersucht werden, ob sie in ihrem Auftreten, in der Ätiologie und Pathogenese, in ihrer anatomischen Grundlage, in den Symptomen und im Verlauf, in der Prognose und Therapie verwandtschaftliche Beziehungen haben.

a) Das Auftreten.

Die cretinische Degeneration ist eine sehr häufige Krankheit, welche in mehr oder minder starken Endemien auftritt. Hierüber ist man einig, wenn auch noch darüber gestritten wird, welche geologischen Schichten unserer Erdrinde behaftet sind. Die leichteste Form, der Kropf, kommt sogar zuweilen epidemisch vor, jedoch nur im Gebiete der Endemie. Es muß wohl angenommen werden, daß in solchen Fällen momentan sehr günstige Lebensbedingungen für das Miasma vorhanden sind.

Im Gegensatz zu diesem Auftreten ist das Myxödem eine sehr seltene und sporadische Krankheit, welche mit localen Verhältnissen in keinerlei Verbindung ist. Henry Hun (American Journal of medical sciences Aug. 1888 pag. 196) hat 150 Fälle von Myxoedema atrophicum zusammengestellt, die englische Myxödemcommission 109. Diese letztere sagt in Bezug auf die örtliche Verbreitung, daß kein Einfluss der Localität nachgewiesen sei. Sie betont, daß aus Derbyshire, dem englischen Kropfland (Derby-neck) kein einziger Fall von Myxödem gemeldet worden sei, und daß Distrikte, in welchen gelegentlich sporadischer Cretinimus vorkomme, nicht entscheidend in den Berichten hervortreten.

In Betreff des Alters muß bei einem Vergleich zwischen beiden Krankheiten wohl beachtet werden, daß die eine, das Myxödem, bei der längsten Dauer doch nur wenige Jahre besteht und dann tödtlich endet, während mit cretinischer Degeneration ein Individuum Jahrzehnte lang existiren kann. Diese Degeneration entwickelt sich vom intrauterinen Leben an bis zum vollendeten Wachsthum (Mitte des dritten Altersjahrzehntes) in allen ihren Formen. Nur die leichteste, der Kropf, macht beim weiblichen Geschlecht hiervon eine Ausnahme, indem bei diesem Kröpfe noch bis ans Ende des fünften Altersjahrzehntes entstehen. An diesen Hypertrophien der Schilddrüse sind dann aber die Gelegenheitsursachen Schuld, welche in der sexuellen Funktion des Weibes liegen.

Beim männlichen Geschlecht, wo diese Ursachen fehlen, bleibt die Zahl der Kropfigen von der Mitte des dritten Altersjahrzehntes an bis in

die Mitte des 7. die nämliche; erst von da an nimmt sie ab; es beginnt also eine größere Sterblichkeit. Die Zahl der Taubstummen nimmt schon vom dritten, diejenige der Idioten vom zweiten Altersjahrzehnt an ab. So giebt uns also die Curve a. auf Seite 22 ein Bild von den Altersverhältnissen bei der Entwickelung der cretinischen Degeneration durch endemische Ursachen.

Das Myxoedema atrophicum entsteht sehr selten bei ganz jungen Individuen. Nach den Statistiken von Hun und derjenigen der englischen Commission, welche ich hier folgen lasse, begann die Krankheit bloß bei vier Procent der beobachteten Fälle in den ersten zwei Altersjahrzehnten. Die große Mehrzahl entfällt auf das Alter von 30 bis 50 Jahren. Auch die Tabelle über das Alter der ausgebildeten Krankheitsfälle weist die Mehrzahl im Alter von 30 bis 60 Jahren auf.

Tabelle a. Beginn des Myxödems.

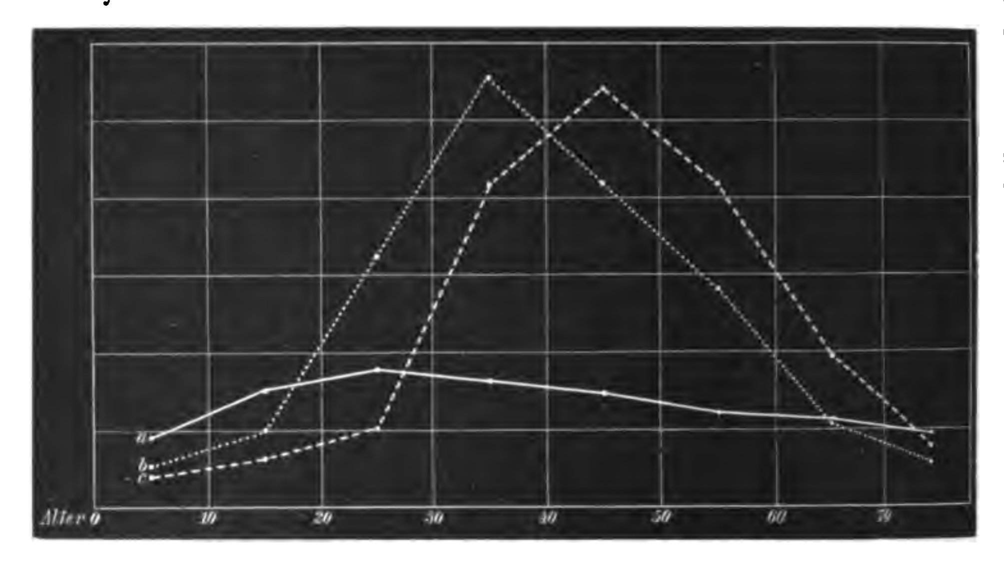
Alter	Hun	Myx.-Commission
	%	%
Zwischen 1—10 Jahren	1,0	4,7
„ 10—20 „	3,1	
„ 20—30 „	16,6	19,0
„ 30—40 „	32,3	35,7
„ 40—50 „	27,0	23,8
„ 50—60 „	17,7	13,0
„ 60—70 „	2,0	4,7
„ 70—80 „	0,0	0,0

Tabelle b. Alter der ausgebildeten Fälle.

Alter	Hun	Myx.-Commission
	%	%
Zwischen 1—10 Jahren	0,0	0,0
„ 10—20 „	2,5	0,0
„ 20—30 „	2,5	5,0
„ 30—40 „	20,0	29,1
„ 40—50 „	37,5	30,0
„ 50—60 „	25,0	25,2
„ 60—70 „	10,0	7,7
„ 70—80 „	2,5	0,9

Während somit der Beginn und die Entwickelung der cretinischen Degeneration in die Zeit vom ersten bis fünfundzwanzigsten Altersjahr fällt, erkranken an Myxödem sehr selten ganz junge Individuen, sondern weitaus am meisten erwachsene Personen. Den Unterschied zeigt die graphische Darstellung hier aufs deutlichste

Curven über das Auftreten der cretinischen Degeneration und des Myxödems nach dem Alter.



a. Kurve der kret. Degeneration. (Mittel der Kurven von endem. Kropf, Taubstummheit und Idiotie.) *b*. Kurve über den Beginn des Myxödems. *c*. Kurve über die ausgebildeten Fälle.

Bemerkungen: *a*. nach den Zahlen von Baillarger und Bircher; *b* und *c* Mittel zwischen Hun und Myxödemcommission.

Eine Differenz zwischen den beiden Krankheiten zeigt sich auch im Auftreten nach dem Geschlecht. Das Myxödem befällt weitaus am häufigsten Frauen und zwar erwachsene. Schon Gull bezeichnete dasselbe als eine »Affection of adult women«. Hun fand die Krankheit in 32 Fällen (23 %) bei Männern, in 113 Fällen (77 %) bei Frauen. Noch mehr differiren die Geschlechter nach der Myxödemcommission, welche 15 Fälle (14 %) bei Männern und 94 (86 %) bei Frauen registrirt hat. Die cretinische Degeneration zeigt ganz andere Verhältnisse. In der leichtern Form, dem Kropf, prävalirt das weibliche Geschlecht nach allen Statistiken. Dies zeigt sich schon in ganz geringem Maße bei der Schuljugend, wo das Verhältnis der kropfigen Knaben zu den Mädchen wie 4 : 5 ist. Später gehen die beiden Geschlechter noch weiter auseinander und Baillarger berechnet approximativ, daß auf zwei Kröpfe bei Männern fünf bei Weibern kommen. Das weibliche Geschlecht besitzt eben in seinen sexuellen Funktionen prädisponirende Momente und Gelegenheitsursachen für die Vergrößerung der Schilddrüse. Daß diese die Prävalenz des weiblichen Geschlechts bedingen, beweist namentlich die von Baillarger

beobachtete Thatsache, daß die Kropfzahl der Weiber gegenüber derjenigen der Männer zunimmt, je leichter die Endemie ist und umgekehrt. Je weniger also die endemische Ursache zur Geltung kommt und Kröpfe erzeugt, um so mehr tritt die Zahl der durch Gelegenheitsursachen entstandenen sporadischen Kröpfe hervor.

Bei den schwerern Formen der Degeneration überwiegt numerisch das männliche Geschlecht. Bei der Taubstummheit ist das Verhältnis der männlichen zu den weiblichen Individuen 54 % : 46 %, bei der Idiotie 53 % : 47 % oder etwa 6 : 5. Rechnen wir also die Wirkung der in der weiblichen sexuellen Funktion gelegenen Ursachen ab, so ergiebt es sich, daß das männliche Geschlecht etwas stärker von der cretinischen Degeneration befallen wird als das weibliche.

Im Auftreten nach Raum, Alter und Geschlecht sind also die cretinische Degeneration und das Myxödem vollständig von einander verschieden.

b) Die Ätiologie und Pathogenese.

Das Myxödem entsteht durch den Wegfall der Schilddrüse, sei es daß diese atrophirt oder exstirpirt wird. Die Ursachen der Atrophie sind noch unbekannt; was bisher als solche angeführt wurde, ist nur prädisponirendes Moment. Mit dem Ausfall der physiologischen Funktion der Schilddrüse treten dann die geschilderten Veränderungen ein. Bei noch nicht ausgewachsenem Organismus ist die Wirkung insofern prägnanter, als dort das ganze Wachsthum sistirt wird und besonders die Längenentwickelung zurückbleibt. Diese Fälle sind allerdings selten; sie sind namentlich von Kocher beim Myxoedema operativum beobachtet worden. Wenn nun auch die Funktion der Schilddrüse noch nicht bekannt ist, so steht doch soviel fest, daß nach totaler Atrophie oder Exstirpation eine Mucinanhäufung im Körper stattfindet. Es entsteht also offenbar eine Veränderung der Ernährungsflüssigkeit, durch welche auch die Gewebe und die Funktionen alterirt werden und so der geschilderte Symptomencomplex entsteht.

Was nun aber die Ätiologie der cretinischen Degeneration betrifft, so sprechen die gewichtigsten Beobachtungen dafür, daß sie eine chronische Infektionskrankheit ist. Ihr Miasma haftet an gewissen marinen Ablagerungen der Erdrinde und gelangt durch das Trinkwasser in den Körper. Es sprechen besonders hierfür die Thatsachen, dass kropferzeugendes Wasser diese Eigenschaft durch Sieden oder Filtriren verliert und daß in Gemeinden, welche stark von der cretinischen Degeneration heimgesucht waren, diese sich rasch vermindert und verschwindet, wenn

Trinkwasser aus kropffreier Gegend zugeleitet wird. Das bekannteste derartige Beispiel ist die Gemeinde Bozel in der Tarantaise. Die nämliche Erscheinung konnte ich in der aarg. Gemeinde Rupperswyl constatiren, welche auf dem Alluvialboden der Meermolasse liegt und meistens Sodbrunnen hatte. Nach den Rekrutirungslisten der Jahre 1875 bis 1880 waren in diesem Zeitraum 25 % der Rekruten dieses Dorfes wegen Kropf ausgemustert worden. Taubstumme fanden sich nach der Zählung von Michaelis 1843 nicht weniger als 17 ‰ nach derjenigen des Jahres 1870 12 ‰. Die Ortschaft war also von der cretinischen Degeneration schwer heimgesucht und sie beschloß daher, als es sich 1884 um eine Wasserversorgung handelte, das Trinkwasser aus kropffreier Gegend zu holen. Eine Juraquelle aus ganz kropffreiem Gebiet wurde über die Aare geleitet und eine große Anzahl laufende Brunnen erstellt. Um nun die Wirkung dieses Wasserwechsels zu prüfen, wurde im Sommer 1885 fünf Tage nach der Eröffnung der neuen Brunnen die gesammte Schuljugend auf Kropf untersucht. Es ergaben sich 59 % Kropfige und zwar fanden sich 70 parenchymatöse Kröpfe von Apfel- bis Faustgröße, 16 fibröse von Haselnuß- bis Apfelgröße, welche oft sehr tief gelegen waren, 11 gemischte (fibrös-folliculär) und 1 Cystenkropf. Schon ein Jahr nachher ergab eine Untersuchung eine Verminderung um 15 %. Werden aber diejenigen Kinder aus der Rechnung weggelassen, welche in einzelnen abgelegenen Theilen des Dorfes (Obermatt, Hard, Au und Kosthaus) noch immer das frühere Wasser trinken, so geht die Verminderung innerhalb Jahresfrist um volle 22 % herunter, also von 59 % auf 37 %. Am 30. August 1889 wurde sodann eine nochmalige Untersuchung vorgenommen. Von den 161 Kindern waren 41 mit Strumen behaftet, somit nur noch 25 %. Die Wirkung des Wasserwechsels ist also evident.

Durch diese chronische Infektion entsteht nun am häufigsten die mildeste Form der Degeneration, der Kropf. Bei dieser Hypertrophie der Schilddrüse geht ein großer Theil des Gewebes zu Grunde resp. es wird völlig verändert. Niemals aber beobachtet man eine vollständige Metamorphose des ganzen Organes, sodaß dasselbe funktionsunfähig würde. Es ist daher auch noch niemals bei Schilddrüsenhypertrophie Myxödem constatirt worden, sondern nur bei Atrophie. Die Hypertrophie der Schilddrüse ist auch nicht die Ursache der schwerern Formen der cretinischen Degeneration, der endemischen Taubstummheit und Idiotie, wie die Atrophie die Ursache des Myxödems ist. Sie ist nur eine Form, ein bestimmtes Endresultat der Degeneration, welche Form für sich allein bestehen oder die andern begleiten kann.

Die übrigen körperlichen Veränderungen, welche bei diesem Gebrechen beobachtet werden, beruhen vorab auf einer Störung des Knochenwachsthums. Die Entwickelung der Knorpel ist dabei gehemmt und dies besonders an der Schädelbasis, am Becken und an den langen Röhrenknochen. Durch die prämaturen Synostosen, welche sich dabei entwickeln, entsteht eine Verengerung des untern Theiles der Schädelhöhle (vordere und mittlere Grube), ein allgemein verengtes Becken und verkürzte Extremitätenknochen. Daß bei der Verengerung der Schädelgruben das Gehirn in seiner Entwickelung beeinträchtigt wird, ist klar; doch sind die Befunde noch sehr mangelhaft. Rüdinger hat jedoch bei Taubstummheit einen Defekt am untern Ende der vordern Centralwindung, also eine Hemmungsbildung vorgefunden. Zu solchen Veränderungen kommt es aber nur da, wo die endemischen Ursachen sehr intensiv wirken; der Zustand der Schilddrüse hat darauf keinen Einfluß. Ausgebildete Cretinen haben oft ganz große Kröpfe, oft aber auch nur kleine retropharyngeale und retrosternale von der verschiedensten anatomischen Beschaffenheit, ganz wie viele andere vollsinnige Individuen, welche ihre veränderten Schilddrüsen Jahrzehnte lang herumtragen ohne irgend ein weiteres Zeichen der Degeneration. Hierin liegt ein sehr großer Unterschied zwischen Myxödem und cretinischer Degeneration: die Schilddrüse ist nur ein scheinbarer Berührungspunkt beider Krankheiten.

Von den pathologischen Vorgängen der Schilddrüsenhypertrophie und der Störung im Knochenwachsthum, wie sie durch die chronische Infektion bewirkt werden, findet sich beim Myxödem nichts. Ebensowenig kommen die Veränderungen, welche das Myxödem kennzeichnen und welche stets dem Wegfall der Schilddrüsenfunkion folgen, bei der cretinischen Degeneration vor. Wir finden keine schleimige Hypertrophie der Haut, und keine Endarteritis, welche die Gefäße brüchig macht, sodaß Hämorrhagien entstehen. Es entwickeln sich keine secundären Entzündungen der Leber und der Niere mit Ventrikelhypertrophie und Erguß in die serösen Höhlen. Auch fehlt die wässrige Beschaffenheit des Blutes, mit der geringen Tendenz zum Gerinnen und der Verminderung der rothen Blutkörperchen. In Ätiologie und Pathogenese divergiren also die beiden Processe ganz gewaltig von einander.

c) Symptome und Verlauf.

Das Myxödem hat mit der schwersten Form der cretinischen Degeneration einige Ähnlichkeit in den Symptomen und besonders in der äußern Erscheinung, aber auch dies nur bei oberflächlicher Betrachtung.

Die Veränderung des Gesichtes, die Störungen der Motilität, der Sprache und des Intellektes haben dazu geführt, die beiden Krankheiten in verwandtschaftliche Beziehungen zu bringen. Aber auch in diesen Symptomengruppen läßt eine genauere Analyse sofort die Differenz erkennen.

Das aufgedunsene Gesicht der Myxödematösen mit den ausdrucklosen dummen Zügen entsteht durch die Veränderung der Weichtheile. Es schwellen die Augenlider, die Wangen, die Nase und die Lippen ödemähnlich an. Dadurch wird das Gesicht namentlich unten voller und breiter, während die Schädelpartie eher etwas zurücktritt. Demgegenüber ist die Physiognomie der Kretinen durch die Form und Stellung der Schädelknochen bedingt, welche Virchow die basilarsynostotische nennt und welche in ihren Grundzügen der Schädelform bis zur Mitte des intrauterinen Lebens eigen ist. Es besteht bei derselben eine Verkürzung der Schädelbasis mit größerer Biegung des Schädelgrundes nach oben, steilerem Clivus, flachen quer gestellten Felsenbeinen, schmalen Keilbeinflügeln und vorgeschobenem Jochbeinkiefer und Nasenrücken. Die mittlere Schädelgrube wird namentlich hierbei verengt und das Gehirn sucht bei seiner Entwickelung einen Ausweg nach oben, wodurch in dieser Richtung eine compensatorische Erweiterung des Schädels entsteht. (Fig. 12.) Die cretinische Schädelbildung verräth sich uns sofort durch die breite tief eingedrückte Nasenwurzel, die breiten, weit von einander entfernten Augenhöhlen und den sogen. großen Kopf resp. die Ausweitung der Schädelpartie. Diese geht meistens in die Breite, doch finden sich auch, wie besonders Höfler in Tölz[1]) gezeigt hat, viele mit ausgezogenem Hinterhaupte oder mit Thurmköpfigkeit. Nach ihm entstehen die cretinischen Difformitäten des Schädels durch die frühzeitige Verschmelzung verschiedener Nahte, nicht nur durch diejenige der sutura sphenobasilaris.

Die Bilder 5. 7. 8. 9. 10. zeigen zur Vergleichung die Cretinenköpfe neben denjenigen von myxödematösen Individuen in Fig. 2. 4. 6. Ganz charakteristisch sind die Bilder der M. B. Das frühere (Fig. 5) demonstrirt die cretinische Form mittleren Grades, bedingt durch die Schädelknochen; das spätere (Fig. 6) zeigt die nämliche Person myxödematös entartet. Obschon die photographische Aufnahme des myxödematösen Zustandes erst stattfinden konnte, als die Kranke schon wieder bedeutend gebessert war (14 Tage nach der Implantation), so ist doch die hypertrophische Schwellung der Haut im Gesicht noch so stark, daß die frühere cretinische Form ganz verdeckt wird.

---

1) Zeitschrift für Anthropologie und Urgeschichte Bayerns IV. Band. 1881.

So wenig wie im Gesicht bemerkt man auch an der übrigen Körperoberfläche des Cretinen die myxödematösen Veränderungen. Es fehlt die schleimige Hypertrophie der Haut am Hals, in der Fossa supraclavicularis, an der Brust, dem Bauch, den Weichen und den äußern Genitalien. Die spatenförmigen Maulwurfstatzen, als welche die Hände bei allen von schwerem Myxödem Behafteten beschrieben werden, fehlen beim Cretinismus ganz, ebenso das Ausfallen der Haare, die Brüchigkeit der Nägel, die Temperaturveränderung und die Schwellung der Schleimhäute in Mund, Scheide und Mastdarm. Einige Ähnlichkeit ist schon da, insofern der Körper plump und schwerfällig wird, wie bei den Cretinen. Bei diesen ist aber die Veränderung des Skelettes, welches in der Länge verkürzt ist, mit breitem Thorax und starken Gelenken Schuld. Kocher hat nun bemerkt, daß bei Individuen, welche zur Zeit der Entkropfung noch in der Periode starken Wachsthums standen, die Längenentwicklung in auffälliger Weise zurückblieb. Das ist nun aber auch nach andern starken Störungen im Körperhaushalt oft der Fall und wird nach acuten und chronischen Krankheiten nicht selten beobachtet. Ich sah fast völliges Stillestehen nach schwerem Scharlach, nach schwerer acuter Osteomyelitis und andern Affektionen. Warum sollte nicht auch bei einem so schwer eingreifenden Ausfall einer physiologischen Funktion das Längenwachsthum resp. die ganze Entwickelung zurückbleiben? Jedenfalls ist dies Zurückbleiben kein Beweis für die Zusammengehörigkeit von Myxödem und Cretinismus, weil es eben auch nach andern Krankheiten sich einstellt.

In derjenigen Symptomengruppe, welche mit dem Centralnervensystem in Verbindung steht, haben beide Krankheiten ebenfalls einige scheinbare Berührungspunkte; dabei hat dann aber wiederum jede ihre eigenthümlichen, von der andern sie scharf trennenden Erscheinungen.

Die Sensibilität ist beim Myxödem herabgesetzt und die Reflexe sind vermindert. Pelzigsein, Kribbeln, Kältegefühl, Schmerz und Ziehen in den Extremitäten und selbst ausgesprochene Neuralgien begleiten die Krankheit fast immer. Von all dem findet sich bei der cretinischen Degeneration nur eine Verminderung des Tastsinnes und zwar nur bei den allerschwersten Formen.

Die Motilitätsstörungen machen sich bei beiden besonders in der schleppenden schweren Gangart geltend und in einer Erschlaffung der Nackenmuskulatur, welche den Kopf nach vorne sinken läßt. Bei acutem Ausfall der Schilddrüsenfunktion also nach Exstirpation treten aber auch Reizerscheinungen auf, wie Schwindel mit Kopfschmerzen, epileptiforme

Anfälle und Tetanie. Diese dem Myxoedema operativum ganz eigenthümlichen Symptome, welche auf einer Affektion der sämmtlichen Muskelgruppen resp. gewisser Centren beruhen, sind bei der cretinischen Degeneration nie beobachtet worden. In den allerschwersten Formen der Motilitätsstörung kommt es bei derselben durch den Mangel an Gebrauch zu Kontrakturen einzelner Muskelgruppen, was wiederum beim Myxödem völlig fehlt.

Bei den Sinnesorganen sind keine auffallenden oder charakteristischen Merkmale beobachtet. Die Sehkraft der Myxödematösen ist oft herabgesetzt, vielleicht bewirkt durch die wässerigen Augen. Der Geschmack und Geruch sind geschwächt oder auch ganz aufgehoben.

Bei den Cretinen ist der Gesichtssinn meist sehr gut entwickelt; der Geruch und Geschmackssinn ist bei hochgradigen Idioten aber vermindert.

Von Bedeutung ist das Gehör, weil es scheinbar wieder für eine Verwandtschaft der beiden Processe spricht. Bei dem innigen Zusammenhang desselben mit der Sprache wollen wir beide zusammen besprechen.

Die Myxödemcommission spricht sich folgendermaßen aus:

»Das Gehör ist bei mehr als der Hälfte abgeschwächt und bei einer beträchtlichen Zahl war der Defekt einseitig. Wie beim Gesichtssinn ist die Verschlechterung des Gehörs bei einigen einfach eine zufällige. Nichts destoweniger muß Taubheit verschiedenen Grades als eine dem Myxödem eigene Bedingung angesehen werden und nicht als eine zufällige.« (pag. 32.)

Die Sprache wird als constant verändert angegeben und zwar ist Langsamkeit und Schwerfälligkeit der Grundzug derselben. Wenn die Aussprache oft als defekt, monoton, näselnd, rauh etc. beschrieben wird, so rührt dies wohl von den Schleimhautschwellungen in der Nasenrachenhöhle her.

Bei der cretinischen Degeneration sind die Gehörs- und besonders die Sprachstörungen ganz charakteristische und hervortretende Erscheinungen. Die Sprache leidet bei derselben mehr als das Gehör. In einer beträchtlichen Anzahl von Fällen schwerer Sprachstörung (Stummheit) ist das Gehör noch ganz ordentlich erhalten.

Das hervorragendste Kennzeichen der cretinischen Sprache ist ein Lallen, bei welchem einige Consonanten mouillirt werden; daneben besteht unvollkommenes Aussprechen, mitunter auch Verschlucken der Vokale. In stärkster Affektion gleicht diese Sprache dem Lallen des Kindes, welches sprechen lernt. Die nämlichen Sprachfehler des Mouillirens

haben Völker auf niederer Kulturstufe und in den Gegenden, wo die cretinische Degeneration intensiv auftritt, wie vielerorts auf der schweizerischen Hochebene. An solchen Orten ist das Mouilliren des l geradezu ein Charakteristikum des Dialektes, welches nur ein kleiner Theil der Bevölkerung ablegt (vou = voll; Spitau = Spital).

Diese Sprachstörung hängt nicht von der Gehörsstörung ab. Sie ist das Resultat einer Hemmung in der Entwickelung der Sprachcentren, welche das Klangbild nicht richtig produciren können. Dies ist der Fall selbst bei denjenigen Individuen, bei welchen der Schallreiz empfunden und verstanden wird, welche also hören und somit stumm aber nicht taub sind. Sind aber auch die Centren des Gehörs dazu noch unentwickelt, sodaß nur mangelhaftes Hörvermögen besteht, so tritt dann zu der Sprachstörung, welche von den Sprachcentren ausgeht, noch diese weitere Schädigung und es entsteht schließlich komplete Taubstummheit. Wie schon oben bemerkt, giebt es aber in den Gegenden mit schwerer cretinischer Degeneration viele damit behaftete Individuen, welche ordentlich hören, bei welchen aber die Sprache infolge Schädigung ihrer Centren ganz fehlt, also Stumme mit Gehör.

Die Sprache bei der cretinischen Degeneration ist also eine unentwickelte, auf untern Stufen bleibende und beruht auf Hemmungsbildung der Sprachcentren.

Beim Myxödem dagegen hat die Sprache vor der Erkrankung normal bestanden und ist durch die Ernährungsstörung der Centren gelähmt worden. Mit dem Aufhören dieser Störung stellt sich die Sprache wieder ein, wie der Fall M. B. zeigt; es ist also eine Restitution möglich. Bei der cretinischen Degeneration aber ist die Sprache unwiederbringlich verloren, weil eine Verbesserung der unentwickelten Sprachcentren unmöglich ist.

Wie mit der Sprachstörung verhält es sich auch mit der Störung des Intellektes. Bei den Myxödematösen ist die Auffassung, die Bildung des Begriffes und die Ausführung des Gedankens verlangsamt, unvollständig und träge. Die Abnahme der geistigen Regsamkeit nimmt mit dem Fortschritt des Krankheitsprocesses zu. Dies zeigt sich namentlich im Gedächtnis, welches bei einem gewissen Grad des Myxödems für neue Eindrücke nur noch empfindlich ist, wenn sie starke sind. Dabei muß betont werden, daß diese Kranken sich ihres Zustandes bewußt sind. Sie sehen ein, daß sie nicht mehr sind wie früher und werden oft darüber mißstimmt. Dies beobachtete besonders Kocher an seinen Operirten. Nicht selten trifft man auch Sinnestäuschungen und ausgebildete Psychosen

an. **Der Intellekt ist also nach allen Richtungen** herabgesetzt und kann bis zur völligen Apathie sinken. Daß auch hier die Organe durch das Wegfallen der Krankheitsursache wieder vollständig leistungsfähig werden können, zeigt wiederum die M. B. Die intellektuellen Störungen beim Myxödem bestehen also in einer sporadischen Idiotie, wie sie auch nach Kopfverletzungen, Entzündungen etc. sich entwickeln kann.

Ganz anders ist die endemische Idiotie, diese schlimmste Form der cretinischen Degeneration. Bei dieser entwickeln sich die intellektuellen Fähigkeiten nicht zur normalen Höhe. Die Grade und Abstufungen, bis zu welchen die Psyche sich erhebt, sind zahlreich, vom langsamen Denken und bedächtigen Handeln bis zum völligen Mangel des Vorstellens und vollständiger Apathie. Oft aber ist die geistige Sphäre nicht gleichmäßig nach allen Richtungen geschwächt. Es können sogar einzelne größere Vorstellungskreise frei sein und sich gewisse Fertigkeiten, einzelne Talente entwickeln. Zum Bewußtsein ihres Zustandes, der eine geistige Beschränktheit ist, kommen diese Leute meist nicht. Sie haben sich selbst niemals anders gekannt. Von einer Besserung kann keine Rede sein, wenn die Wachsthumsperiode vorüber ist. Die gehemmte Entwickelung des Gehirns ist irreparabel.

Zuletzt sei bei den Symptomen noch betont, daß eine große Reihe von solchen, welche wir beim Myxödem kennen gelernt haben, bei der cretinischen Degeneration gar nicht vorkommen. Es sind dies diejenigen, welche auf der Störung der Respiration und Circulation beruhen. Die verlangsamte Athmung, der kleine langsame Puls, die geringe Hautperspiration mit dem subjektiven Kältegefühl, die Blutungen in die Schleimhäute und ins Unterhautzellgewebe, welche Hun für sehr charakteristisch hält, sie fehlen alle bei der cretinischen Degeneration. Und so fehlen bei ihr auch die Verdauungsstörungen und alle Erscheinungen der secundären Processe in den großen Unterleibsdrüsen und den serösen Höhlen. Es besteht eben bei der cretinischen Degeneration niemals die, dem Myxödem eigene Endarteritis, auf welcher alle diese Dinge basiren.

Der Ausgang des Myxödems infolge der Atrophie der Schilddrüse ist ein tödtlicher, jedoch erst nach einer Reihe von Jahren. Der Charakter der Krankheit ist also ein progredienter und der Verlauf relativ rasch. Nach der Exstirpation der Schilddrüse kann der letale Ausgang schon nach wenigen Wochen und Monaten eintreten. Die cretinische Degeneration verhält sich anders. Ihre destruirende Wirkung auf den Körper übt sie

nur bis zum vollendeten Wachsthum. Nach dem 25. Altersjahr entstehen neue Kröpfe nicht mehr durch die endemischen Ursachen, sondern nur noch durch Gelegenheitsursachen und erst im höhern Alter von 60 an wird die Sterblichkeit unter den Kropfigen etwas größer. Bei den schwerern Formen beginnt die größere Mortalität schon viel früher, weil die Widerstandskraft dieser Leute geringer ist. Die Zahl der Taubstummen erreicht die höchste Höhe im 3. Altersjahrzehnt, diejenige der Idioten schon im zweiten, um dann stetig zu sinken. Wir haben es also hier mit einer körperlich und geistig geringern Entwickelung zu thun, welche durchschnittlich das Leben verkürzt, jedoch nicht wie das Myxödem in ziemlich typischer Weise und relativ kurzer Zeit zum Tode führt.

d) Die Prognose und Therapie.

Die Prognose ist für beide Krankheiten keine günstige, weil die Therapie soviel wie machtlos ist. Prophylaktische Maßregeln giebt es für das Myxoedema atrophicum keine, während das Myxoedema operativum durch Zurücklassen eines Theils der Schilddrüse verhütet werden kann. Wenn bei der Atrophie der Schilddrüse noch nicht vollständig alles Drüsengewebe zerstört resp. umgewandelt ist, so dürfte sich, wie im ersten Theil besprochen wurde, der Versuch machen lassen, durch das Trinken von Kropfwasser einen Reiz auf die Schilddrüse auszuüben. Das Agens, welches Hypertrophie bewirkt, könnte ja vielleicht die Atrophie sistiren und Regeneration der Schilddrüse herbeiführen.

Eine Heilung bei completer Atrophie oder totaler Exstirpation der Schilddrüse ist nur dadurch möglich, daß die Funktion dieses Organes wieder hergestellt wird. Das einzige bisher gelungene Mittel hiezu ist die Implantation in die Bauchhöhle.

Bei der cretinischen Degeneration giebt es nur ein Mittel zur Verhütung, welches darin besteht, daß das Individuum dem Einflusse des Miasmas entzogen wird. Es geschieht dies am besten dadurch, daß man dasselbe außerhalb des Gebietes der Endemie in einer kropffreien Gegend unterbringt. Für Taubstummen- und Idiotenanstalten ist absolut darauf zu halten, daß sie an einem Orte errichtet werden, welcher von der cretinischen Degeneration völlig verschont ist. So kann die schädliche endemische Wirkung, welcher die Insassen derselben ihr Leiden verdanken, sistirt werden und ist eine bessere Entwickelung des Gehirns noch zu erwarten. Wo ein Wechsel des Domicils nicht möglich ist, sollte wenigstens das Trinkwasser nur gekocht oder filtrirt getrunken werden. Gegen den Kropf hat sich diese Vorkehr bewährt. Die vollständig ausgebildete cretinische Degeneration resp. ihre schwerern Formen sind

unheilbar, während die Kröpfe medicamentöser und operativer Th
zugänglich sind.

Der Vergleich der beiden Krankheiten hat gezeigt, daß die
in der äußern Erscheinung, in den Symptomen, einige Ähnl
mit einander haben. Sie gleichen sich auch darin, daß beide Stör
des Centralnervensystems mit starker Beeinträchtigung der psych
Funktionen herbeiführen. Weiter aber als bis zur Ähnlichkeit g
ihre Beziehungen nicht; von einer Identität kann gar keine
sein. Sie sind ganz grundverschiedene Processe in der Ätiologie
Pathogenese, in der anatomischen Grundlage, in ihrem Auftreten
im Verlauf.

Ich gelange zu den folgenden Schlüssen:

1) Das Myxödem ist eine sporadische Krankheit. Sie ent
durch die Funktionsunfähigkeit oder den Wegfall eines Orga
und ist eine allgemeine Dyscrasie, vornehmlich des erwachs
Körpers.

2) Die cretinische Degeneration ist eine endemische Krank
Sie entsteht durch eine lange fortgesetzte Infektion, welche währ
der Wachsthumsperiode, außer der Hypertrophie der Schilddrüse, ir
parable Hemmungsmißbildungen im Körper verursacht.

Nachtrag.

Während des Druckes dieser Arbeit (Dezember 1889 und Januar 189
haben sich bei der M. B. wieder epileptiforme Anfälle gezeigt. Es schei
somit auch die zweite Implantation nur temporären Erfolg zu habe
Das implantirte Schilddrüsengewebe, welches monatelang die fehlen
Schilddrüse funktionell ersetzt hat, wird wahrscheinlich nach und na
in der Bauchhöhle doch gänzlich resorbirt. (Vergl. Seite 15 und 16.)

ie cretinische Ie

töser und ep

n hat gezeig
ptomen, ein
darin, daß z
trächtigung e
is zur Ähnl
tät kann g
esse in der
, in ihren

Krankheit
Vegfall ein
hmlich des

ndemische
tion, welc
der Schüle
r verursacht

9 und Jan
gezeigt. E
Erfolg
lang die
h nach
te 15 und

Fig. 1.
Vor der Erkrankung.

Fig. 2.
Mit Myxoedema atrophicum.

(Rapport der Myxoedemkommission. Dr. Ord.)





Fig. 3.
Vor der Operation.

Fig. 4.
Mit Myxoedema operativum.

(Rapport der Myxoedemkommission. Dr. Baumgärtner.)





Fig. 5.
M. B. Vor der Operation.
Kretinische Degeneration mittleren Grades.

Fig. 6.
M. B. Nach der Operation.
Myxoedema operativum.

(Nach der Natur.)





Fig. 7. Fig. 8.

Physiognomie einer Kretinen höhern Grades.

Vorderansicht. (Nach der Natur.) Profil.





Fig. 9. Fig. 10.

Physiognomie von Kretinen höchsten Grades.

(Nach Iphofen.)





Fig. 11. Normaler Schädel.

Fig. 12. Kretinenschädel.



(Nach Iphofen.)





360.

(Chirurgie No. 111.)

Zur Radikaloperation der Unterleibsbrüche.

Von

Dr. Friedrich Wolter,
prakt. Arzt in Hamburg.

Aus dem Allgem. Krankenhause in Hamburg,
Abtheilung des Herrn Dr. Schede.

Übersicht.

Seite

Die Einleitung und das Material . . . . 2—5

Die Abhandlung . . . . 5—28

I. Wundverlauf und Heilungsdauer . . . . 5—6

II. Die Mortalität . . . . 6—9

III. Der Erfolg der Operation . . . . 9—12

Der vorläufige Erfolg. — Bestimmung des Zeitpunktes der dauernden Heilung 9—10. — Die Recidive und der Zustand der Recidivirten 10—11. — Übelstände im Gefolge der Operation 11—12.

IV. Die Bedingungen für den Erfolg der Operation . . . . . 13—26

1. *Einfluss der Operationsmethode* . . . . 13—20

Der principielle Unterschied zwischen den Methoden einst und jetzt 13. — Die Naht der Bruchpforte 14—16. — Die Behandlung des Bruchsackes 16—18. — Der Verschluss des Leistenkanales 18—20.

2. *Der Einfluss des nach der Operation getragenen Bruchbandes* . . 20—21

3. *Die anatomischen Verhältnisse des Bruches* . . . . 22—23

Die Arten und Zustände der Brüche 22. — Die Größe derselben. — Die Richtung derselben (schräge günstiger als direkte). — Die Weite der Bruchpforte 22.

4. *Der ganze Zustand des Patienten* . . . . 23—26

Einfluss des Alters 23. — Die Beschäftigung des Operirten 23. — Bedeutung der Heilgymnastik für die operative Radikalheilung 24. — Gewisse konstitutionelle Verhältnisse (Kachexie; Zustände, welche zu häufiger Anwendung der Bauchpresse nöthigen) 24. — Die »herniäre Disposition« 25. — Doppelseitige Hernien 26.

	Seite
V. Indikation und Contraindikation	26—29
Der Schluss	29—30

Die Tabellen.

	No.
I. Tabelle: 51 incarcerirte Leistenbrüche	1—51.
II. Tabelle: 40 nicht incarcerirte Leistenbrüche	52—88.
III. Tabelle: 10 nicht incarcerirte Schenkelbrüche	89—98.
IV. Tabelle: 64 incarcerirte Schenkelbrüche	98—162.
V. Tabelle: 43 später geheilt Befundene	163—203a.
VI. Tabelle: 15 unvollkommene Resultate und Recidive	204—218.

Die operative Radikalheilung der Unterleibsbrüche in ihrer neuen Gestaltung, wie sie aus den Erörterungen der letzten 15 Jahre hervorgegangen ist, nimmt das Interesse immer weiterer Kreise in Anspruch und scheint sich durch die Beweise ihrer Ungefährlichkeit und ihres dauernden Erfolges allmälig auf einem ganz bestimmten Indikationsgebiete jene Existenzberechtigung zu erwerben, welche sie im Laufe der Jahrhunderte so oft erstrebt, aber noch nie dauernd zu behaupten gewusst hat. Aus der großen Reihe der empfohlenen Operationsmethoden scheint sich jetzt eine sowohl den theoretischen Erwägungen wie den praktischen Anforderungen entsprechende Methode heraus zu entwickeln. Eine ganze Reihe casuistischer Mittheilungen zeigt, dass die Operation an sich unter antiseptischen Cautelen eine ernstere Gefahr nicht mit sich bringt, und es mehren sich die Fälle, wo längere Jahre nach der Operation dauernde Heilung sicher konstatirt ist.

Auf diesem Punkte der Entwickelung hat die Operation in ihrer langen Geschichte schon mehrere Male gestanden; so zog Rothmund im Jahre 1852 der Indikation die weitesten Grenzen auf Grund einer Statistik von 181 mit Invaginatorien behandelten, nicht incarcerirten Hernien, von welchen drei Fälle noch nach mehreren Jahren dauernd geheilt befunden waren. — Wenn aber der für die Operation gewonnene Boden dauernd behauptet werden soll, so wird es darauf ankommen, die allgemeinen Bedingungen für den Erfolg der operativen Radikalheilung kennen zu lernen und die allgemein gültigen, prognostisch maßgebenden Gesichtspunkte zu gewinnen, aus welchen man im gegebenen Falle die Operation empfehlen oder widerrathen kann, und aus welchen in den veröffentlichten Arbeiten, welche den Glauben an die Operation wecken möchten, der in der einen Reihe der Fälle erzielte Erfolg erklärlich und der in anderen Fällen eingetretene Misserfolg auf bestimmte Ursachen zurückgeführt wird. Man wird dann weniger leicht Gefahr laufen, der operativen Radikalheilung im Allgemeinen zur Last zu legen, was auf Rechnung konkreter und individueller

Verhältnisse zu setzen ist, und man wird auch nicht das in dem einen Falle erreichte Resultat als in allen Fällen erreichbar hinstellen.

Einzelne solcher für den Erfolg maßgebenden Gesichtspunkte sind nun bereits erkannt, aber sie bedürfen vielfach der Bestätigung, bevor sie auf eine allgemeine Anerkennung werden rechnen können. Andere Punkte müssen von neuem und schärfer betont werden und noch andere müssen offenbar erst gefunden werden. — Die Erkenntniss solcher allgemeinen Gesichtspunkte ist naturgemäß sehr schwierig; schon im einzelnen Falle ist es oft schwer zu entscheiden, ob z. B. in der Körperanlage des Patienten, in der Schlaffheit seiner Bauchdecken, in der abnormen Weite der Bruchpforte oder ob in Zuständen, welche eine häufigere Anwendung der Bauchpresse zur Folge hatten, oder ob in der Methode oder in der Ausführung der Operation oder in dem Verhalten des Patienten nach der Operation die causalen Momente für Erfolg oder Nichterfolg liegen.

Es ist nun in erster Linie die Aufgabe der Kliniker, aus ihrer reichen Erfahrung heraus und auf Grund eines großen statistischen Materiales das durch die Operation Erreichte und die Bedingungen für den Erfolg der Operation klar zu stellen. Zu diesem Zwecke hatte Herr Dr. Schede die Güte, mir die Radikaloperationen, welche in den letzten acht Jahren an der chirurgischen Abtheilung des Allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg vorgenommen sind, zur Bearbeitung zu überweisen. Ich habe möglichst alle Fälle, wo die Operation zur Ausführung kam, in den Kreis der Betrachtung gezogen und nur jene Fälle ausgeschieden, über welche genügende Notizen nicht vorlagen.

In 38 Fällen hatte ich Gelegenheit, die Patienten längere Zeit nach der Operation wieder zu untersuchen oder doch durch briefliche Nachfrage ihren jetzigen Zustand möglichst genau festzustellen. Zwanzig Operirte aus den Jahren 1880—82 hat Herr Dr. Kümmell im Anfange des Jahres 1883 nachuntersucht und mir diese ebenso interessanten wie höchst werthvollen Beobachtungen gütigst zur Verfügung gestellt. — Die Ergebnisse dieser späteren Untersuchungen sind am Schluss der Arbeit in besonderen Tabellen zusammengestellt.

Nach Ausweis der Jahresberichte sind im Allgemeinen Krankenhause zu Hamburg in den Jahren 1880—88 387 Bruchoperationen vorgenommen, mit 72 Todesfällen.

	geheilt.	†
Bruchoperationen ohne nähere Bezeichnung 1880 u. 1881 .	61	18
Herniotomieen ohne Bemerkung, ob die R. hinzugefügt ist . .	95	21
Herniotomieen mit Radikaloperation	100	25
Radikaloperation freier Hernien	57	2
Herniotomieen mit Darmresektion	2	6
	315	72
	259*	

In den Kreis der nachfolgenden Betrachtung konnte ich nur 165 Radikaloperationen ziehen. Über die anderen Fälle lagen genügende krankengeschichtliche Notizen nicht vor.

Das mir zu Gebote stehende Material war folgendes: 51 incarcerirte und 40 nicht incarcerirte Leistenbrüche (unter letzteren drei doppelseitige; 64 incarcerirte und 10 nicht incarcerirte Schenkelbrüche. Im Ganzen 165 Operationen an 162 Patienten. Von den 88 Patienten mit Leistenbrüchen waren 79 Männer und 9 Frauen; von den 74 Patienten mit Schenkelbrüchen 70 Frauen und 4 Männer. 95 Brüche betrafen die rechte, 67 die linke Seite.

Die Krankengeschichten, welche mir über diese 165 Radikaloperationen vorlagen, habe ich in den beigefügten Tabellen zusammengestellt. Die Operationen sind in der chirurgischen Klinik des Allgemeinen Krankenhauses von den Ärzten des Hauses ausgeführt; die Sektionsprotokolle stammen von dem Prosektor Herrn Dr. Eugen Fränkel.

Die Operationen wurden in folgender Weise ausgeführt. 95mal wurde nach möglichst hoher Unterbindung des Bruchsackhalses die Exstirpation des Bruchsackes (bei congenitalen Hernien partiell) und die Naht der Pforte vorgenommen; nur 17mal begnügte man sich mit der Unterbindung des Bruchsackhalses und der Exstirpation des Sackes, ohne die Pforte zu vernähen (darunter 15 Schenkelbrüche); 15mal fand sich nur Naht der Pforte verzeichnet, höchst wahrscheinlich ist aber auch in diesen Fällen der Bruchsackhals unterbunden worden. Zur Spaltung des Leistenkanals sah man sich nur 3mal veranlasst. 11mal war die Methode anderweitig modificirt, darunter 2mal der Bruchsack als Decke des Bruchbettes benutzt und einmal derselbe unter das Peritoneum eingestülpt und darauf die Pforte vernäht. 24mal fand sich die Methode nicht genauer bezeichnet.

Das vorliegende Netz wurde in 53 Fällen mit Katgut unterbunden, abgetragen und der Stumpf versenkt. Von allen Versuchen, dasselbe zur Verstopfung des Bruchkanales resp. der Bruchpforte zu benutzen, wurde abgesehen.

Der Bruchsack wurde nach möglichst hoher Katgutligatur des Bruchsackhalses gewöhnlich total exstirpirt; nur bei kongenitalen Leistenbrüchen begnügte man sich mit partieller Exstirpation, wenn die Samenstrangelemente fächerförmig in die Tunica ausstrahlten und sich nicht ablösen ließen; man ließ dann diesen Theil des Bruchsackes stehen und vernähte das distale Ende desselben über dem Hoden. Hoden und Samenstrang wurden stets möglichst geschont; nur einmal wurde das Vas deferens versehentlich durchschnitten und wieder vernäht. Eine Ablatio testis wurde nie vorgenommen.

Gewöhnlich wurde eine Verengerung der Bruchpforte durch die Naht angestrebt: unter 74 Schenkelbrüchen wurde sie nur 15mal, unter 91 Leistenbrüchen nur 2mal unterlassen. Seit dem Frühjahr 1887 wurde an Stelle

von Katgut und Seide stets Silberdraht verwandt in Form von Knopfnähten; die Drähte wurden zusammengedreht, nicht wie Banks es empfohlen hat, geknotet. In der ersten Zeit entfernte man sie im Laufe des Vernarbungsprocesses; bald jedoch überzeugte man sich, dass sie wie in vielen anderen Geweben des Körpers reaktionslos einheilen können, und erstrebte dann stets diese Einheilung.

Den Schluss der Wunde suchte man, wenn irgend möglich durch eine Heilung per primam zu erzielen; die Drainage wurde im Laufe der Zeit als in vielen Fällen völlig unnöthig möglichst beschränkt, und in den letzten Jahren wurden zumal bei freien Hernien, die durch Excision des Bruchsackes angefrischten Wundflächen in der Weise in möglichst innige Berührung gebracht, dass eine Anzahl tiefgreifender Knopfnähte von ziemlich dünnem Katgut (Nr. I.) überall unter dem Grunde der Wunde durchgeführt wurden, so dass nirgends ein todter Raum bleibt und die Wundflächen überall genau an einander liegen. Dann folgt eine fortlaufende, oberflächliche Katgutnaht, ebenfalls mit Katgut Nr. I.

Wundverlauf und Heilungsdauer.

Der Wundverlauf nach der Radikaloperation incarcerirter Brüche war nur in 41 % der Fälle ein reaktionsloser; bei nicht incarcerirten in 35 %. In allen übrigen Fällen war derselbe in irgend einer Weise gestört, und zwar durch Sekretverhaltung (13mal), Stichkanaleiterung (10mal), Abstoßung nekrotischen Gewebes (16mal), Sublimatekzem (4mal), vorübergehende Schwellung des Scrotums (6mal), Infiltration entsprechend dem Samenstrang (1mal), Entzündung des Netzstumpfes (2mal unter 53 Netzabtragungen), Delirium potatorum (1mal), Bluterguss ins Scrotum (1mal), nöthig werdende Entfernung der Drahtsuturen (2mal).

Ernstere Wundkomplikationen traten bei den 165 Operationen nur 7mal auf und zwar: mit Ausgang in Genesung: 1mal phlegmonöse Entzündung der Wunde, 2mal Phlegmone der Bauchdecken; in 4 Fällen dagegen mit lethalem Ausgang: und zwar Peritonitis im Anschluss an die Operation (3mal) Nr. 21, 22, 72, und Phlegmone der Bauchdecken (1mal) Nr. 51.

Das Ziel der Wundbehandlung nach der Radikaloperation ist heute: eine vollständig reaktionslose prima intentio nicht nur der Haut, sondern auch der durch Excision des Bruchsackes angefrischten Wundflächen des Bruchbettes bis in die Tiefe, neben einem exakten Verschluss der Bruchaustrittsöffnung durch die Naht.

Es steht fest, dass eine solche prima intentio ohne alle Störung in einer nicht geringen Anzahl von Fällen thatsächlich erreichbar ist. In anderen Fällen aber, wo die Gewebe durch Entzündungsprocesse, Taxisversuche oder operative Insulte zu sehr alterirt sind, kommt die prima intentio nicht zu Stande. Bei incarcerirten Hernien zumal zeigt dann

die vielleicht zunächst per primam verklebte Wunde eine mäßige reaktive Entzündung, es stößt sich etwas nekrotisches Gewebe ab und die Wunde granulirt aus.

Das Bestreben, die Drainage zu beschränken, welches heute durch die ganze Chirurgie geht, hat sich auch bei unserer Operation als nicht nur in vielen Fällen berechtigt, sondern auch vortheilhaft erwiesen, indem es den Wundverlauf vereinfacht und abkürzt. Bei den Fällen, wo Drainage angewandt war, fällt in den Tabellen auf, wie lange Zeit zwischen der Heilung per primam bis auf die Drainstelle und dem Zeitpunkt dar vollständigen Vernarbung verstrich. Diese Zwischenzeit war gewöhnlich ausgefüllt mit der Behandlung der Drainfistel. Demgegenüber zeigt eine andere Reihe von Fällen, wo die Drainage fortgelassen und die Wunde vollständig bis in die Tiefe vernäht war, einen viel kürzeren und nicht minder reaktionslosen Wundverlauf.

Die Gefahr wirklich septischer Infektion scheint nach allen, von chirurgischen Kliniken ausgehenden Statistiken eine sehr geringe zu sein. Aus 7 Fällen bei 165 Operationen berechnet sich das Vorkommen septischer Infektion zu 4,24 %. Bei Schenkelbrüchen wurde sie an der Schede'schen Klinik überhaupt nicht beobachtet; bei Leistenbrüchen in ca. 8 % der Fälle. Bei letzteren scheint sie überhaupt größer zu sein als bei ersteren, was sich wohl aus den komplicirteren Wundverhältnissen erklärt.

Die mittlere Heilungsdauer konnte ich nur aus den 85 Fällen berechnen, wo der Zeitpunkt der vollständigen Vernarbung angegeben war. Darnach beträgt die mittlere Heilungsdauer bei incarcerirten Brüchen 20 Tage (nach Socin (1881) 21 Tage); bei nicht incarcerirten Brüchen 21 Tage (Tilanus (1879) 30 Tage; Socin (1881) 31 Tage; Leisrink (1883) 21 Tage). Anderegg berechnete 1886 aus 136 Radikaloperationen an der Socin'schen Klinik die Heilungsdauer ohne Zwischenfall auf 14—16 Tage, mit Störung durch ausgestoßene Ligaturen auf 35 Tage.

Die Mortalität.

Bei der Mortalitäts-Statistik der Radikaloperationen scheiden wir die Fälle, wo der Tod in Folge des operativen Eingriffes selbst eingetreten ist, von jenen, wo er unabhängig von der Operation in Folge der Einklemmung oder in Folge einer intercurrenten Erkrankung eintrat. Wir scheiden ferner die freien Hernien von den incarcerirten und die Leistenbrüche von den Schenkelbrüchen.

Von den wegen eingeklemmter Leistenbrüche operirten Patienten starben im Ganzen 7, und zwar 3, Nr. 21, 22, 51, durch eine von der Wunde ausgehende Infektion, die sich 2mal auf das Peritoneum fortsetzte, so dass bei der Sektion eine diffuse resp. begrenzte übrige

Peritonitis gefunden wurde; und ein Patient, Nr. 37, starb am Nachmittag nach der Operation am Chok. Wie aus der Krankengeschichte hervorgeht, handelte es sich in diesem letzteren Falle bei einem 69jährigen Manne um einen enormen Scrotalbruch, der außer dem Netz, dem Coecum, dem ganzen Colon ascendens und transversum noch eine um ihre Achse gedrehte, kirschrothe Dünndarmschlinge enthielt. Der Bruch hatte seit Jahren draußen gelegen. Unter solchen Verhältnissen, wo nach einem bekannten Ausdruck die Därme »ihr Heimathsrecht in der Bauchhöhle verloren haben«, unterliegt, wie mehrfache Erfahrungen gezeigt haben, schon die einfache Radikaloperation, ohne vorhandene Einklemmung, bei älteren Leuten schweren Bedenken, indem Blutcirkulation und Athmung durch die ungewohnte Füllung der Bauchhöhle beeinträchtigt werden. Dr. Schede ist daher zu der Ansicht gekommen, dass eine Radikaloperation in solchen Fällen nur dann unternommen werden darf, wenn es vorher durch eine Vorbereitungskur gelang, wenigstens den größten Theil des Bruches zu reduciren und seinen Umfang auf ein mittleres Maß zurückzuführen. Bei ungewöhnlich großen eingeklemmten Brüchen älterer Leute sollte man, wenn irgend möglich, nur die Einklemmung beseitigen, alle weiteren Eingriffe aber für den Augenblick unterlassen. Es war also der Versuch, die Radikaloperation auch in diesem Falle mit der Beseitigung der Einklemmung zu verbinden, nach Dr. Schede's jetzigen Ansichten sicherlich ein Fehler, der für den unglücklichen Ausgang vielleicht von schwerwiegender Bedeutung war. — Ich bemerke, dass die ganz besonders schwierige Epikrise dieses letzteren Falles aus Herrn Dr. Schede's eigener Feder stammt. — Die 3 anderen Fälle sind nicht auf Rechnung der Operation zu setzen. 2mal trat der Tod 10 Tage resp. 8 Wochen nach eingetretener vollständiger Vernarbung ein. Es handelte sich um einen 61jährigen Mann (Nr. 23) und eine 80jährige Frau (Nr. 19). Bei alten Leuten mit eingeklemmten Hernien kann also der Tod auch nach einer glatt verlaufenen Operation eintreten, indem die Folgen der Einklemmung, die Operation und das mehrwöchentliche Krankenlager die Summe der vorhandenen Lebenskräfte aufzehrt. Andererseits mag aber darauf hingewiesen werden, dass 7 Patienten in den sechzigern, 2 in den siebzigern und 2 Patienten, die das 70. Lebensjahr überschritten hatten, die Folgen der Einklemmung, die zwiefache Operation und das Krankenlager glücklich überstanden haben.

In einem Falle endlich ging ein 44jähriger Mann (Nr. 20) mit einem eingeklemmten Bruch, der am Tage der Einklemmung operirt wurde, unter Zunahme des schweren Allgemeinzustandes am dritten Tage nach der Operation zu Grunde. Aus der Krankengeschichte und dem Sektionsbefunde scheint hervorzugehen, dass es sich um einen schweren Intoxikationszustand handelte, der ja in den Krankheitsbildern bei Verlegung der Kotpassage immer eine große Rolle spielt und auch nach Hebung

der mechanischen Ursachen des Darmverschlusses durch fortdauernden Darmkrampf oder Darmparalyse unterhalten werden kann. (Leichtenstern.)

Wenn wir also von den 3 letzten Todesfällen absehen, so trat der Tod bei 51 wegen incarcerirter Leistenbrüche Operirten 4mal in Folge der Operation ein, d. h. in 7,8 % der Fälle. Nach Leisrinks Statistik (1883) starben von 103 wegen incarcerirter Leistenbrüche Operirten $6^4/_5$ % an den Folgen der Operation; 4 % an den Folgen der Einklemmung; 4 % an anderweitigen Todesursachen.

Von den 64 wegen incarcerirter Schenkelbrüche radikal Operirten starben 4, und zwar 2 alte Frauen im Alter von 68 resp. 69 Jahren (Nr. 136 und 137) nach der Operation an Erschöpfung, ferner eine 68jährige Frau (Nr. 138) am 9. Tage nach ganz reaktionslosem Wundverlauf an kat. Pneumonie und eitriger Bronchitis. Der 4. Fall betraf einen 61jährigen Maschinisten (Nr. 139), der 14 Tage nach Vernarbung der Wunde an einer Blutung aus einem Magencarcinom zu Grunde ging. Auf Rechnung der Radikaloperation ist nach Ausweis der Krankengeschichten und der Sektionsbefunde keiner dieser 4 Todesfälle zu setzen.

Nach Leisrink starben von 77 wegen incarcerirter Schenkelbrüche Operirten $5^1/_5$ % septisch resp. an sonstigen Folgen der Operation; $9^1/_3$ % an den Folgen der Einklemmung; 8 % an anderweitigen Todesursachen.

Von ganz besonderem Interesse muss es sein, die Todesursache und die Abhängigkeit derselben von dem operativen Eingriff zu konstatiren bei den Radikaloperationen freier Hernien, denn hier handelt es sich ja um eine Operation, die man um eines, wenn auch manchmal recht lästigen, so doch nicht lebensgefährlichen Leidens willen sonst ganz gesunden Menschen zu empfehlen in der Lage sein kann. — Es handelt sich um 40 Radikaloperationen nicht incarcerirter Leistenbrüche an 37 Patienten (dreimal wurde gleichzeitig an beiden Seiten operirt). Von diesen 37 Patienten starben 2: und zwar ein 52jähriger Arbeiter (Nr. 59), bei dem zunächst die Urethrotomia externa wegen Harnröhrenstriktur nöthig wurde, nach ganz reaktionslosem Verlauf der durch die Radikaloperation gesetzten Wunde an Herzschwäche[1]), als deren Ursache die Sektion eine Fettdegeneration des rechten Herzens mit embolischen und thrombotischen Processen ergab. Lokal normale Verhältnisse, nur umschriebene Netzgangrän mit abgekapselter Eiterung am Netzstumpf. Das Sektionsprotokoll lässt nicht annehmen, dass die Embolien aus jenem Eiterherde herstammen. Die Todesursache ist also wohl darin zu suchen, dass die Leistungsfähigkeit des erkrankten Herzmuskels den in diesem Falle durch die Operation gestellten Anforderungen nicht genügte. —

Der zweite Todesfall betraf einen 35jährigen Matrosen (Nr. 72),

---

1) Exitus 23 Tage p. o.; 5 Tage nach völliger Vernarbung der Wunde.

welcher seit 16 Jahren einen Leistenbruch hatte, der in den letzten Jahren größer und irreponibel geworden war. Seit ca. 24 Stunden klagte Patient über Schmerzen und Erbrechen. Der Bruch zeigte sich irreponibel. Bei der Operation fand sich nur gewuchertes Netz im Bauchsack vorliegend. Am Morgen vor der Operation war die Temperatur 38 [1], Abends p. o. 38,6. Schon am Tage p. o. findet sich starker Icterus verzeichnet und unter anhaltendem Erbrechen, das aber nie fäkulenten Geruch annahm, und zunehmendem Meteorismus bei Diarrhoen und Auftreten eines deutlich nachweisbaren peritonitischen Exsudates ging Patient in acht Tagen p. o. zu Grunde. Die Sektion ergab eine diffuse, eitrige Peritonitis und Fettleber; Zeichen von Incarceration wurden am Darme nicht gefunden. — Darnach scheint es sich von vornherein um eine Peritonitis gehandelt zu haben, deren Symptome um so leichter die Incarceration des irreponiblen Leistenbruches vortäuschen konnten, als sich vielleicht die Entzündung dem Bruch mitgetheilt hatte. Jedenfalls erscheint dieser Fall nicht sehr geeignet, bei einer Mortalitätsstatistik herangezogen zu werden, aus welcher man die Gefahren kennen lernen will, welche Patienten bedrohen, die bei sonst völliger Gesundheit sich wegen einer freien Hernie operiren lassen wollen. Daher glaube ich diesen Fall von der Berechnung der Mortalitäts-Statistik absetzen zu sollen.

Die zehn Operationen freier Schenkelbrüche nahmen alle einen glücklichen Verlauf.

Aus diesen 50 Fällen von R. freier Hernien mit 1 Todesfall berechnet sich die Mortalität zu 2 %. (Tilanus 1879; 79 Fälle; **11 %**. — Leisrink 1883; 194 Fälle; **10,8 %**, und zwar an den Folgen der Operation **7,2 %**, an intercurrenten Erkrankungen bei geheilter Wunde **3,6 %**. — Anderegg-Socin 1886; 56 Fälle; **3,6 %**. Svensson und Erdmann, Stockholm 1887; 116 Fälle; **0 %**.)

Der Erfolg der Operation.

Das vorläufige Resultat der Operation, wie es sich bei der Entlassung der Geheilten darstellte, war mit Ausnahme zweier Fälle (Nr. 217 und 218), wo direkt nach der Operation ein haselnuss- resp. wallnussgroßer Vorfall eintrat, und mit Ausnahme eines weiteren Falles, wo schon bei der Operation eine vollständige Reposition des Darmes unmöglich gewesen war, der Art, dass bei Anwendung der Bauchpresse keinerlei Vorwölbung oder Vorfall in der Bauchgegend auftrat. Die Kranken erhielten vorläufig noch ein schwach federndes Bruchband.

Was nun den definitiven Erfolg der Operation betrifft, so fragt es sich zunächst, von welchem Zeitpunkt nach der Operation an man ihn als sicher annehmen kann. Anderegg constatirte, dass unter 105 später untersuchten Fällen $^3/_4$ der Recidive in das

erste Jahr nach der Operation fielen. Und Banks giebt an, dass nach Ablauf des ersten Jahres ein Urtheil über das Endresultat abgegeben werden könne. Bei den von mir constatirten 15 Recidiven konnte ich nur 11 mal den Zeitpunkt der Entstehung des Recidivs mit einiger Sicherheit feststellen: in 10 Fällen fiel derselbe in das erste Jahr nach der Operation. — Nach diesen übereinstimmenden Beobachtungen darf man, wie es scheint, Patienten, welche nach Ablauf des ersten Jahres nach der Operation keine Spur eines Recidives zeigen, mit ziemlich hoher Wahrscheinlichkeit als dauernd geheilt betrachten.

Darnach dürften von den 43 Patienten, welche bei späterer Untersuchung geheilt befunden wurden, 41 als dauernd geheilt bezeichnet werden. Bei 22 Patienten wurde im zweiten, bei 12 im dritten, bei je 2 im vierten und fünften, bei 1 im achten und bei 2 im zehnten Jahre nach der Operation solche definitive Heilung constatirt. In 2 anderen Fällen, welche sich noch im ersten Jahre nach der Operation befanden, musste dagegen das Endurtheil noch suspendirt bleiben.

Unter den 58 später untersuchten Fällen fand sich 15 mal eine unvollkommene Heilung oder ein deutlich ausgeprägtes Recidiv. In Zahlen ausgedrückt wären das **25,9 %** Recidive. (Anderssen, Zürich 1881; 39 später controllirte Fälle; **50 %**. — Leisrink 1883 bei freien Hernien **$20\frac{1}{9}$ %**, bei incarcerirten Hernien $8\frac{1}{6}$ %. — Anderegg-Socin 1886; 100 Fälle; **39 %**. — Svensson und Erdmann, Stockholm 1887; 48 Fälle; ca. **21 %**).

Es fragt sich nun, ob und inwieweit den Patienten mit der Operation genützt wird, auch wenn das Resultat unvollkommen ist oder gar ein Recidiv eintritt. Diese Frage ist aus allen vorliegenden Mittheilungen dahin zu beantworten, dass die recidivirten Brüche gewöhnlich klein sind, sich durch ein Bruchband leicht und vollständig zurückhalten lassen und den Patienten durchaus keinerlei ernstere Beschwerden verursachen. Im Allgemeinen fand ich diese Angaben in unseren Fällen bestätigt.

In drei Fällen war kein eigentliches Recidiv vorhanden, aber das Resultat war doch kein ganz vollkommenes. — In dem Falle Nr. 211 fand ich $1\frac{1}{2}$ Jahre nach der Operation eine Ausweitung des Leistenkanals und Vorbuchtung seiner vorderen Wand bei verschlossenem Leistenring, der mit Silberdraht genäht war. Dieser Fall legte den Gedanken nahe, ob hier nicht durch die Risel'sche Spaltung des Leistenkanals ein vollständigeres Resultat erzielt worden wäre. Der 60jährige Patient bedarf indessen nur eines schwach federnden Bruchbandes, geht besser als früher und giebt an, durch die Operation entschieden Erleichterung von seinen Beschwerden bekommen zu haben.

In einem anderen Falle (Nr. 210) fand sich 13 Monate p. o. eine

circumscripte, kleinhandtellergroße Ausweitung der Bauchwand in der Nachbarschaft der vernähten und verschlossen gebliebenen Schenkelpfoste. Solche Ausweitungen und Vorlagerungen der Bauchwandung über dem erfolgreich geschlossenen Bruchkanal sind auch von Maas beobachtet worden. Auch Rothmund erwähnt sie als Folgezustände nach der Operation, spricht ihnen jedoch die Bedeutung eines eigentlichen Recidives ab; und auch in unserem Falle hatte man nicht den Eindruck, dass dieser Vorfall in der prall elastischen Gegend viel größer werden würde, und die Einklemmungsgefahr ist jedenfalls nur gering, da eine eigentliche Bruchpforte nicht existirt. Indessen bedarf die Patientin doch eines schwach federnden Bruchbandes, um ohne Beschwerden arbeiten zu können.

Auch in dem Falle (Nr. 216) handelte es sich mehr um eine circumscripte Ausweitung der Bauchwand in der Nähe der Narbe. Der halbhühnereigroße Vorfall wurde beim Husten und Pressen nicht größer, ließ sich leicht und vollständig durch das Bruchband zurückhalten und war seit seinem Entstehen vor ca. vier Jahren nicht umfangreicher geworden.

Was nun die ausgebildeten Recidive betrifft, so waren dieselben in sieben Fällen nicht über wallnuss- resp. hühnereigroß, leicht reponirbar, und durch das Bruchband vollkommen zurückzuhalten. Die Patienten klagten über keinerlei Beschwerden und waren in ihrer Arbeitsfähigkeit nicht beeinträchtigt.

In zwei weiteren Fällen (Nr. 204 und 209) stellten die Recidive prall elastische, handteller- resp. faustgroße Brüche dar, die wohl reponirbar, aber nicht durch ein Bruchband zurückzuhalten waren. In dem einen (Nr. 204) dieser beiden Fälle war es übrigens schon bei der Operation unmöglich gewesen, den Darm zurückzubringen, da er durch intraabdominelle Adhäsionen in der Nähe der Bruchpforte fixirt war. Trotz dieses Recidivs gab die Patientin aber an, dass sie durch die Operation von früheren jahrelangen Beschwerden befreit sei. Ein 50jähriger Gärtner dagegen, welcher vor 12 Jahren von Hagedorn herniotomirt und, wie es scheint, mit Exstirpation des Bruchsackes radikaloperirt war, hatte von seinem faustgroßen Recidiv so erhebliche Beschwerden, dass er sich einer erneuten Operation unterzog (Nr. 215). — Zwei Patienten erlitten leider 3 resp. 12 Jahre nach der Radikaloperation eine Incarceration des recidivirten Bruches, welche in dem ersten Falle (Nr. 214) durch Verspätung der Herniotomie tödlich verlief (Perforation), während in dem zweiten Falle (Nr. 207) durch Herniotomie und erneute Radikaloperation Heilung erzielt wurde.

Noch möchte ich auf einen Zustand aufmerksam machen, der im Gefolge der Radikaloperation auftrat. Derselbe wurde mir von zwei Patienten in ungefähr ganz übereinstimmender Weise geschildert. Eine

55jährige Wittwe (Nr. 172), welche zwei Jahre nach der Operation eines Schenkelbruches geheilt befunden wurde, gab an, bei längerem Gehen ein von der Narbe ausgehendes, spannendes Gefühl an der Innenseite des Oberschenkels zu haben, dass sich bis in die Hacke fortsetzen sollte. Überhaupt meinte sie, »seit der Operation einen andern Gang zu haben«. Bei der Operation war die Wunde durch tiefe und oberflächliche Nähte geschlossen, im spätern Verlaufe des durch Ausstoßung der Drahtsuturen protrahirten Vernarbungsprocesses die Excision der Narbe nöthig geworden und die Wunde abermals durch tiefe Katgutknopfnäthe, die unter dem Grunde der Wunde durchgezogen wurden, geschlossen. — Der andere Fall betraf einen 63jährigen Bahnwärter (Nr. 212), welcher vor einem Jahre an doppelseitigen Leistenhernien gleichzeitig radikal operirt war und nur links ein Recidiv bekommen hatte. Derselbe war in viel höherem Grade am Gehen behindert. Während er vor der Operation etwa zwei Stunden ohne jede Störung und Anstrengung gehen konnte, war er seit der Operation nur im Stande, höchstens eine halbe Stunde langsam am Stock und mit ganz kleinen Schritten zu gehen, und klagte beim Gehen über ein sehr lästiges, stark spannendes Gefühl an der Innenseite beider Oberschenkel (es war die doppelseitige Radikaloperation gemacht), das sich bis zum Knie und noch etwas weiter hinunter erstreckte. Die Krankengeschichte ergab, dass beide Weichtheilwunden durch tiefe, unter dem Grunde der Wunde durchgehende und durch oberflächliche Nähte ohne Drainage vereinigt, mit Jodoformcollodium überpinselt und rechts per primam, links in acht Wochen per granulationem verheilt seien. — Herr Dr. Schede ist geneigt, als Ursache der von der Narbe ausgehenden und bis in die Hacke ausstrahlenden Schmerzen nervöse Störungen anzunehmen, etwa bedingt durch das Einwachsen eines oberflächlichen Nerven in die Narbe.

Wenn ich nun noch den allgemeinen Eindruck schildern darf, den ich bei Geheilten und nicht Geheilten von dem Erfolg der Operation gewonnen habe, so ist es der, dass die Patienten in allen Fällen von zum Theil jahrelangen Beschwerden befreit und aus arbeitsunfähigen wieder zu erwerbsfähigen Menschen gemacht waren, und dass auch da, wo der Erfolg hinter den Erwartungen des Arztes zurückgeblieben war, die Patienten doch sehr zufrieden und dankbar für die Operation waren, wie das auch von anderer Seite mitgetheilt worden ist.

Es erübrigt uns jetzt noch, die Ursachen zu erforschen, aus welchen in dem einen Fall ein dauernder Erfolg, in einem andern ein Recidiv eintrat. An diese Betrachtung schließen wir eine allgemeine Erörterung derjenigen Momente an, von welchen der dauernde Erfolg der Radikaloperation abhängig zu sein scheint.

Die Bedingungen für den Erfolg der Operation.

Unter den Momenten, welche für den Erfolg der Radikaloperation von Wichtigkeit sind, nimmt die Methode der Operation den ersten Rang ein.

Unzählige Methoden sind im Laufe der Jahrhunderte alten Geschichte der Radikaloperation je nach dem Stande der anatomischen und chirurgischen Kenntnisse ersonnen, versucht, empfohlen und wieder verlassen worden. Mit der Einführung der Antisepsis beginnt für die operative Radikalheilung der Brüche eine neue Epoche. Bis dahin fasste man als Ziel der Operation ins Auge, an der Bruchstelle einen möglichst komplicirten Vernarbungsprocess zu erregen und künstlich möglichst lange zu erhalten, in der Absicht, die ganze Stelle des Bruchaustritts in eine derbe Narbenmasse zu verwandeln. — Diese Bestrebungen gingen von der irrthümlichen Voraussetzung aus, dass der Verschluss um so fester sein müsse, je massiger die Narbe wäre. Es ist aber zu bedenken, dass eine größere Narbenmasse durch die unausbleibliche Obliteration ihrer Gefäße allmälich der Atrophie anheim fällt, und dass daher solche Narben erfahrungsgemäß gegen einen anhaltenden Zug oder Druck ganz außerordentlich wenig Widerstandsfähigkeit besitzen, so z. B. die Verbrennungsnarben an Ellenbogen, Achsel und Kniekehle, die durch Massage und Heftpflastereinwickelungen so wesentlich verändert werden können, (Schede.) Ein spärlich gebildetes Narbengewebe dagegen wird sehr bald durch die benachbarten Gewebe ersetzt, und eine so entstandene Narbe ist dann weiteren Veränderungen nicht unterworfen.

Im berechtigten Gegensatze zu den früheren Methoden gehen daher die Bestrebungen der Neuzeit dahin, möglichst wenig Narbengewebe zu machen und den Verschluss des Bruchkanals in allen seinen Abtheilungen auf möglichst einfache, reaktionslose Weise so einzurichten, dass möglichst die natürlichen Verhältnisse wiederhergestellt werden. An die Stelle des Glüheisens und der Ätzmittel und aller jener komplicirten Instrumente und Invaginatorien trat daher seit Einführung der antiseptischen Operationsmethode das Messer, an die Stelle alles subcutanen Operirens ein offenes Freilegen des ganzen Bruchkanals, an die Stelle aller jener Bestrebungen, welche an der Bruchstelle einen möglichst intensiven Entzündungs- und Vernarbungsprocess zu erregen, zu protrahiren und zu beherrschen sich bemühten, trat das Bestreben, den ganzen Bruchkanal zur möglichst genauen Vereinigung per primam int. zu bringen. Zu dieser Absicht wird empfohlen: Die möglichst hohe Unterbindung oder Vernähung des Bruchsackhalses, die Exstirpation des Bruchsackes, die Naht der Pforte und die Spaltung des ganzen Leistenkanals. Die neuerdings empfohlenen Operationsmethoden unter-

scheiden sich nur dadurch von einander, dass sie auf das eine oder andere dieser Momente mehr Gewicht legen. Die Entscheidung dieser Frage wird immer bis zu einem gewissen Grade Sache theoretischer Erwägung mit Berücksichtigung der anatomischen Verschiedenheiten der Brüche sein; aus einem Vergleiche der Endresultate, die mit den einzelnen Methoden erzielt sind, wird sich die Frage nicht beantworten lassen, da die Resultate von zu vielen verschiedenen Faktoren abhängig sind.

Das Ziel einer Operation, welche den Verschluss des Bruchkanals herbeiführen will, muss offenbar zunächst die Bruchpforte selbst sein. Die Nothwendigkeit einer Verschließung derselben hat man zu allen Zeiten eingesehen; schon Celsus spricht das offen aus und räth, den Bauchring nach Beseitigung der Einklemmung zu brennen und durch Granulation zum Verschluss zu bringen. Mit Glüheisen und Ätzmitteln konnte man indessen den wünschenswerthen Grad von Verengerung der Bruchpforte auf die Dauer wohl kaum erreichen.

Im XVII. Jahrhundert suchte man durch Scarification des annulus abdominalis eine Verengerung desselben zu erzielen. Diese Methode ging von dem Gedanken aus, dass die nach der Herniotomie eingeklemmter Hernien beobachteten Radikalheilungen auf eine Obliteration des Bruchringes durch Vernarbung der beim Debridement vorgenommenen Incisionen zurückzuführen seien. — Erst in unserm Jahrhundert kam man auf den Gedanken, die Bruchpforte durch eine exacte Naht zu verengern. Gross war der Erste, welcher die angefrischten Ränder der Pfeiler des Leistenweges, nachdem er sie freigelegt hatte, mit Silberdraht nähte und damit 1858 und 1861 je einen guten Erfolg erzielte.

Zur Zeit der Einführung der antiseptischen Methode nahm zuerst Steele (1874) den Gedanken der Naht der Bruchpforte wieder auf: er nähte die freigelegten und angefrischten Pfeiler des Leistenweges mit Katgut, während Dowell ausschließlich und Wood größtentheils die subcutane Naht oder Zusammenschnürung der Leistenpfeiler mit Silberdraht ausführten. In Deutschland machte Czerny (1877) gegen die subkutane Naht geltend, dass man nie genau wisse, was gefasst ist, und dass sie den Samenstrang gefährde: er empfahl daher neben der Unterbindung des Bruchsackhalses, ev. mit Exstirpation des Bruchsackes, die Verengerung der Bruchpforte durch eine Schnürnaht (»Miedernaht«) ihrer freigelegten fibrösen Pfeiler. Dabei betonte er, dass die Festigkeit des Verschlusses von der Beschaffenheit des Nähmaterials abhängig sei, und bezeichnete karbolisirte Seide als viel dauerhafter, als das bis dahin benutzte Katgut. Auch Lister (1879) sprach sich dahin aus, dass die definitive Heilung nach der Radikaloperation der Brüche viel von dem Material abhängig sei, womit man die Bruchpforte nähe: er empfahl Katgut von genügender Stärke, um mehrere Wochen der Resorption widerstehen zu können. So blieb man zunächst beim Katgut; die stär-

keren Suturen von Seide oder Draht aber erklärte man für irrationell, weil sie die Gewebe so weit einschneiden würden, bis jede Spannung aufhöre. Die Erfahrungen, die man in den folgenden Jahren mit der Katgutnaht der Bruchpforte machte, zeigten jedoch bald, dass sie in einer Reihe der Fälle einen dauernden Verschluss nicht herbeiführe. Während nun die Einen die Misserfolge dem ungenügenden Nähmaterial zuschrieben und nach einem stärkeren suchten (Seide, Draht), erklärten die Anderen die Naht der Pforte überhaupt für irrelevant, so z. B. Anderegg (1886) in einer sehr werthvollen Arbeit aus der um die Radikaloperation so sehr verdienten Socin'schen Klinik. In der neuesten Zeit mehren sich die Versuche, zur Verengerung der Bruchpforte Silberdraht zu verwenden. Banks (1884) empfiehlt für die Naht des Leistenringes Silberdraht von solcher Dicke, dass er ohne Zusammendrehen mit einem Knoten vollständig hält. Im Hamburger Krankenhause wurden seit dem Frühjahr 1887 die Bruchpforten stets mit Silberdraht genäht, nachdem man sich überzeugt hatte, dass solche Drahtsuturen auch in andere Gewebe des Körpers sich reaktionslos einbetten können. Es wurden Knopfnähte gelegt und die Drähte in der bekannten Weise zusammengedreht. Die Wahl des versenkten Silberdrahtes zur Naht der Bruchpforte beruht auf dem Gedanken, dass die einheilende einer Veränderung nicht weiter unterliegende Naht selbst dem Narbengewebe eine weitere Stütze geben und die Pfeiler der Bruchpforte dauernd einander genähert halten würde. (Schede.) Die mit den verschiedenen Nahtmethoden in der hiesigen Klinik gemachten Erfahrungen lassen sich nach den Beobachtungen, welche Herr Dr. Kümmell und ich an den später untersuchten Patienten zu machen Gelegenheit hatten, etwa dahin zusammenfassen: die Silberdrahtsutur scheint in schwierigen Fällen besonders am Platze zu sein, denn von sechs Patienten mit sehr weiter Bruchpforte fand ich zwei, wo die Pforte mit Katgut oder Seide genäht war, recidivirt; vier dagegen, wo mit Draht genäht war, recidivfrei. Somit dürfte die Drahtsutur allerdings in allen Fällen das Sicherste sein; nothwendig für alle Fälle erscheint sie indessen nicht, denn Dr. Kümmell fand achtzehn Patienten vollständig recidivfrei, ohne dass die Pforte mit Draht vernäht wäre, und unter den von mir später geheilt Befundenen war 9mal nur mit Katgut oder Seide genäht.

Es erhebt sich jetzt die Frage, welchen Antheil an der Radikalheilung hat ein genügend starker Verschluss der Bruchpforte? Man hat eingewendet, dass eine Verwachsung der aponeurotischen Pfeiler doch nicht zu erwarten sei, und man hat sich auf die Beobachtung berufen, dass auch in Fällen von dauernder Radikalheilung die vernähte Bruchpforte noch immer eine gewisse Weite zeigte und also eine Verwachsung jedenfalls nicht erfolgt sei; den thatsächlichen Erfolg hat man dann auf andere Momente z. B. die Exstirpation des Bruchsackes (An-

deregg) oder die möglichst hohe Unterbindung des Bruchsackhalses (Lucas Championnière) geschoben und die Pfortennaht für mehr weniger gleichgültig erklärt.

Dem gegenüber ist zu bemerken, dass nach den übereinstimmenden Beobachtungen der Autoren die vernähte Bruchpforte in den meisten Fällen von dauernder Radikalheilung thatsächlich so erheblich verengert gefunden wird, dass sie kaum die Fingerkuppe aufnimmt; so auch in unsern Fällen. Eine Verwachsung der aponeurotischen Pfeiler erscheint darnach sehr wohl möglich. Wenn aber in einigen Fällen bei späterer Untersuchung die vernähte Pforte noch eine gewisse Weite zeigt, so geht daraus durchaus nicht hervor, dass die Naht der Pforte in solchen Fällen keinen Antheil an der Radikalheilung hat; sie hat offenbar den gerade nothwendigen Grad von Verengerung der Bruchpforte erzielt. Und eine solche Verengerung ist ja der Zweck der Pfortennaht. Ein vollständiger Verschluss hingegen wäre z. B. bei Leistenbrüchen des Samenstranges wegen unthunlich und überhaupt ganz unnöthig, denn auch bei bruchlosen Individuen zeigt die Bruchpforte sehr häufig eine gewisse Weite.

Ein gewisser Grad von Verengerung der Bruchpforte aber durch die Naht sollte immer angestrebt werden, auch bei den Schenkelbrüchen, wo man sich noch vielfach mit der Unterbindung des Brucksackhalses zu begnügen pflegt.

In viel höherem Grade als der Verschluss der Bruchpforte selbst hat von jeher die Behandlung des Bruchsackes das Interesse der Chirurgen in Anspruch genommen.

Die Versuche, durch Unterbindung des Bruchsackhalses subkutan oder nach Freilegung desselben, ohne Schonung oder mit Erhaltung des Hodens einen dauernden Verschluss zu erzielen, kehren von Celsus Zeiten an in der Geschichte der Radikaloperation immer wieder. Auch bei der modernen Radikaloperation wird auf den Verschluss des Bruchsackhalses allgemein sehr großes Gewicht gelegt. Man ist sich auch darüber einig, dass dieser Verschluss möglichst hoch angelegt werden muss. Der Bruchsackhals wird entweder nach Czerny umschnürt oder nach Nussbaum vernäht.

Der Bruchsack selbst erfährt dann eine verschiedene Behandlung. Man trennt ihn entweder unterhalb der Ligatur seines Halses quer durch und schneidet einen fingerbreiten Streifen heraus, um die Kontinuität des Sackes zu unterbrechen; oder man sucht den Sack zur Obliteration zu bringen oder man exstirpirt ihn nach sorgfältiger Isolirung zumal von den Gebilden des Samenstranges.

Der allgemeinsten Anwendung erfreut sich wohl heute in Deutschland die Exstirpation des Bruchsackes. Die Ansichten der Autoren über die Bedeutung derselben sind indessen sehr verschieden. Langen-

beck und Nussbaum legen auf dieselbe deshalb so großen Werth, weil der zurückgelassene Bruchsack für einen neu entstehenden Bruch das fertige Bett abgeben könnte, selbst wenn er durch Granulation geschlossen sein sollte.

Gegen diese Auffassung wird zunächst eingewendet, dass der zurückgebliebene Bruchsack nothwendig sehr bald schrumpfen, veröden und jede Ausdehnungsfähigkeit verlieren müsse (Schede). — Ausserdem scheint das Fehlen des exstirpirten Bruchsackes jedenfalls nicht immer verhindern zu können, dass ein neu entstehender Bruch, sobald er den Verschluss der Pforte und des Bruchsackhalses überwunden hat, in sein altes Bett wieder hinuntersteigt. So fand man in den Fällen Nr. 207 und 215, wo vor zwölf Jahren die Radikaloperation eines Leistenbruches vorgenommen und dabei der Bruchsack exstirpirt war, den neu entstandenen incarcerirten Bruch in dem alten Bett in einem aus narbigem Fett- und Bindegewebe neugebildeten Pseudobruchsack. In dem einen Fall (Nr. 215) war der Darm der Cutis ziemlich fest adhärent. Die Krankengeschichten geben allerdings leider keinen Aufschluss darüber, ob die Recidive nicht etwa schon zu einer Zeit entstanden sind, wo die Verwachsung des angefrischten Bruchbettes noch keine vollständige und sichere war.

Und wenn dem neu entstehenden Bruche wirklich der alte Bruchsack resp., wenn derselbe exstirpirt war, dessen Bett unzugänglich sein sollte, so würde er sich doch mit Leichtigkeit in der Nachbarschaft ein neues Bett bilden können. (Schede.)

Eine principielle Bedeutung für die definitive Radikalheilung ist nach alledem der Exstirpation des Bruchsackes nicht zuzuschreiben. Ihre eigentliche Bedeutung liegt vielmehr in der Vereinfachung und Abkürzung des Wundverlaufes. Mit der Frage, ob und wann die Exstirpation des Bruchsackes von Vortheil oder Nachtheil sei, hat sich besonders eingehend Bracier beschäftigt.

Seine Hauptsätze sind nach Waitz' Referat folgende: Die Exstirpation des Bruchsackes kann unter Umständen eine schnelle Heilung der Operationswunde begünstigen. Sie ist nicht berechtigt bei sehr schwachen Patienten wegen des drohenden Kollapses in Folge der Verlängerung der Operation, der größeren Blutung etc. Sie ist indicirt, wenn der Sack sehr wenig verwachsen, besonders auch wenn er verdickt und fettig degenerirt ist; kontraindicirt, wenn er sehr verwachsen ist und wenn es sich um sehr große Brüche handelt. Ist der Sack nur dünn und wenig verändert oder ist er fest verwachsen, so wird die prima intentio durch Erhaltung des Sackes in der Regel nicht beeinträchtigt. In Fällen, wo der Bruchsack fest verwachsen ist, aber seine Lebensfähigkeit zweifelhaft erscheint, ist die Ausstoßung durch Eiterung der gefährlichen Exstirpation vorzuziehen. Nabelbrüche sind besonders günstig für die Exstirpation bei

gleichzeitiger Entfernung der bedeckenden Haut, dann zunächst die Schenkelhernien, wegen des meist kleinen, dicken und wenig verwachsenen Bruchsackes; Leistenbrüche hingegen sind weniger günstig wegen der Gefahr für Hoden und Samenstrang.

In der Schede'schen Klinik wird der Bruchsack in der Regel exstirpirt und dadurch, wie aus den Tabellen hervorgeht, der Wundverlauf wesentlich vereinfacht, die Heilungsdauer abgekürzt und eine sichere, weiteren Veränderungen nicht unterworfene Narbe erzielt, ohne dass vermehrte ernstere Wundkomplikationen zu beklagen gewesen wären. — Besondere Aufmerksamkeit hat man der Naht des durch die Exstirpation angefrischten Bruchbettes geschenkt. Schede führt eine Anzahl tiefgreifender Knopfnähte von ziemlich dünnem (Nr. 1) Katgut überall unter dem Grunde der Wunde durch, so dass die Wundflächen überall genau an einander liegen. Dann folgt eine fortlaufende, oberflächliche Katgutnaht (Nr. 1). Gegen die von Küster empfohlenen Etagennaht hat Schede, namentlich wenn sie fortlaufend gemacht wird, ganz besonders in dem so sehr losen Gewebe des Scrotums, das principielle Bedenken, dass sie unter Umständen die Cirkulation zu sehr beeinträchtigt und zum Absterben von gefassten Gewebstheilen führen kann, wodurch dann natürlich die prima int. unmöglich wird. Aus dem gleichen Grunde vermeidet Dr. Schede möglichst jedes Ausspülen der Wunde mit dem Irrigator. Es entsteht in dem losen Zellgewebe, sobald der Strahl eine sehr geringe Stärke übersteigt, sehr leicht ein artificielles Ödem, welches ebenfalls die Lebensfähigkeit der Gewebe in Frage stellt. Die Wunde wird am besten nur mit nassen Schwämmen (mit antisept. Lösung) ausgetupft. —

Aus den an der hiesigen Klinik gemachten Erfahrungen geht hervor, dass die Exstirpation des Bruchsackes mit folgender Naht des angefrischten Bruchbettes die Gefahr der Infektion nicht erhöht, im Gegentheil den Wundverlauf möglichst vereinfacht und abkürzt. Das gilt für die denkbar günstigen Verhältnisse einer chirurgischen Klinik.

Für alle diejenigen Fälle aber, wo eine Infektion nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, wird zu erwägen sein, ob es nicht zweckmäßiger ist, auf die Exstirpation zu verzichten und sich mit dem Verschluss des Bruchsackhalses und der Bruchpforte zu begnügen. Dabei wird der Bruchsack unterhalb des verschlossenen Halses quer durchtrennt und der Obliteration überlassen. Koenig, welcher außerdem noch einen fingerbreiten Streifen aus dem Sack unterhalb seines Halses herausschneidet, um die Kontinuität des Sackes aufzuheben, giebt diesem Verfahren für alle Leistenbrüche den unbedingten Vorzug vor der Exstirpation, da letztere die Entstehung der Phlegmone des Hodensackes begünstige.

Neben der Verschließung der Bruchpforte und der Behandlung des Bruchsackes hat man nun weiter jenem Abschnitte des Bruchkanales, welcher in der Bauchwand selbst liegt, eine besondere Aufmerk-

samkeit geschenkt. Zur Verschließung dieses eigentlichen Bruchganges waren jene Methoden ersonnen, welche nach Eröffnung des Bruchsackes in den Leistenkanal Fremdkörper einbrachten, welche eine gutartige Eiterung erzeugen sollten; ferner die Methode von Dzondi, welcher in den wundgemachten Leistenkanal einen gestielten, zungenförmigen, Haut und Fascie enthaltenden Hautlappen transplantirte; weiter die Invaginationsmethoden von Gerdy, Wutzer etc., welche zunächst ohne, später mit eigenen Invaginatorien das Scrotum möglichst tief in den Leistenkanal invaginirten und durch Erregung einer Adhäsiventzündung dort einzuheilen suchten, um so Leistenkanal und Bauchring durch einen organischen Pfropf zu verschließen. Auch M. Langenbeck ging von dem Gedanken aus, dass eine Radikalheilung nur erzielt werden könne durch Ausfüllung des Bruchganges mit festen, gesunden Granulationen, und ersann zu diesem Zwecke ein Invaginatorium, welches die vordere Wand des Leistenkanals und den vorderen Theil der invaginirten Scrotalhaut zur Druckgangrän brachte, worauf dann der Bruchgang mit Hinterlassung einer anfänglich sehr harten und festen Narbe ausgranulirte.

Auch in der neuesten Epoche der Radikaloperation hat man wieder diesem centralen Theil des Bruchkanals eine erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet. Den Invaginations-Methoden am nächsten steht die Mac Ewen'sche Operation. Der aus seinem Bette vorsichtig herausgeschälte Bruchsack wird in den Leistenkanal eingestülpt oder vielmehr vermittelst einer ihm vom inneren Leistenringe her entgegenkommenden percutanen Fadenschlinge, die durch seine Kuppe geht, in den Kanal »hineingehisst« und dort durch Matratzennähte befestigt. — Annandale (1877) bahnte sich von der oberen Seite des Lig. Ponpartii einen Weg zum innern Leistenring, um hier die Umschnürung zu machen; und Risel empfahl die Spaltung des ganzen Leistenkanales. Er spaltet den Kanal, entfernt den Bruchsack an der Stelle, wo er sich vom Peritoneum abzweigt, und trägt dann von den Wandungen des Leistenkanals soviel ab, dass bei der nun folgenden Naht der Kanal sich eng um den Samenstrang schließt. Leisrink gab diesem Verfahren für alle Fälle den unbedingten Vorzug und erklärte die ohne solche Spaltung vorgenommenen Operationen für ungenügend. — Die Mehrzahl der Autoren hat aber doch eine möglichst hohe Unterbindung des Bruchsackes für genügend erklärt. Herr Dr. Schede, dessen Ansicht ich mit seinen eigenen Worten hierher setzen kann, hält die Spaltung des Leistenkanales für so gut wie ausnahmslos schädlich, da sie zumal bei eingeklemmten und entzündeten Brüchen die Gefahr der Peritonitis erhöhe; außerdem für irrationell, weil man an die Stelle von Muskel- und Fascien-Gewebe eine weniger widerstandsfähige Narbe setzt; und bei allen gerade verlaufenden Brüchen für unnöthig. — Es scheint indessen Fälle zu geben, in welchen eine Verschließung dieses centralen Bruchkanalabschnittes in

der That von Bedeutung sein kann. Dahin gehört z. B. der Fall Nr. 211, wo ich $1^1/_2$ Jahre nach der Radikaloperation eines Leistenbruches den äußeren Leistenring zwar verschlossen, aber entsprechend dem offenbar sehr ausgeweiteten Leistenkanal selbst eine flache ovale Vorwölbung seiner vorderen Wand von handteller Größe fand, die beim Husten und Pressen größer wurde. Für derartige Fälle also, zumal für schräg verlaufende Brüche, wo der centrale Bruchkanalabschnitt sehr ausgebildet ist, dürfte das Risel'sche Verfahren eine thatsächliche Bedeutung haben.

Eine besondere Aufmerksamkeit hat man in den letzten Jahren der Frage geschenkt, welchen Einfluss auf die Radikalheilung das Tragen eines Bruchbandes nach der Operation haben kann. Vor allem an der Socin'schen Klinik hat man sich sehr eingehend mit dieser Frage beschäftigt. Anderegg fasste 1886 die dort gemachten Erfahrungen dahin zusammen, dass, so lange kein Recidiv konstatirt sei, das Tragen eines Bruchbandes unstatthaft wäre. Durch den Druck der Pelotte würde eine Einbuchtung geschaffen, die nach Entfernung des Bandes sich in eine circumscripte Ausbuchtung verwandle, in deren Umgebung das Peritoneum erschlafft sei. Dieser Zustand wäre zu einer herniösen Ausstülpung in eine präformirte Bruchpforte hinein prädisponirt. Wenn man nun auch eine derartige schädliche Wirkung des Bruchbandes nicht gelten lassen will, so sind doch von Socin, Beck, Banks, Risel eine Anzahl von Fällen konstatirt, wo Patienten, die ihr Bruchband gleich nach der Operation fortgelassen hatten, noch nach Jahren trotz schwerer Arbeit recidivfrei geblieben waren. Darnach könnte das Tragen eines Bruchbandes nach der Radikaloperation jedenfalls überflüssig erscheinen. Dagegen haben sich eine ganze Reihe von Autoren (Schede 1877; Tilanus 1879; Maas 1879; Lucas Championnière 1885; König 1885) dahin ausgesprochen, dass man die Operirten jedenfalls eine gewisse Zeit nach der Operation ein Bruchband tragen lassen müsse. Auch in der hiesigen Klinik wurden die Patienten gewöhnlich angewiesen, in den ersten Monaten nach der Operation ein schwach federndes Bruchband zu tragen und es dann, zunächst versuchsweise, fortzulassen.

Von den 58 Patienten, welche wir längere Zeit nach der Operation zu untersuchen Gelegenheit hatten, hatten unter 43 geheilt Befundenen 27 ständig bis zum Tage der Untersuchung ihr Bruchband getragen: 4 es nur bei größeren Anstrengungen, z. B. längeren Wegen, angelegt; 2 es gleich; und 9 es längere Zeit: nämlich 2 vier bis fünf Wochen und 7 ein bis zwei Jahre nach der Operation fortgelassen. Von 15 Recidivirten hatten 6 ständig bis zum Tage der Untersuchung, 1 nicht regelmäßig sein Bruchband getragen. 3 hatten es gleich nach der Operation fortgelassen und in 5 Fällen war eine bestimmte Aussage nicht zu erhalten. Aus den Beobachtungen, die ich an diesen Patienten zu machen Gelegenheit hatte, habe ich nicht den Eindruck gewonnen, dass das

Bruchband in irgend einer Weise die definitive Heilung ungünstig beeinflusst hätte. Wohl war oft die Bruchstelle etwas eingezogen oder vertieft, aber von einer Druckatrophie oder einer Erschlaffung des Peritoneums an dieser Stelle war nichts zu merken und man hatte nie den Eindruck, dass sich diese jetzt vertiefte Stelle später ausbuchten würde. Außerdem scheinen sich doch auch diejenigen Patienten, welche unzweifelhaft als definitiv geheilt betrachtet werden können und sich auch selbst dafür halten, zumal in der ersten Zeit nach der Operation nur schwer von ihrem Bruchband trennen, einige gewiss nur aus alter Gewohnheit, andere aber, wie mir scheint, weil sie sonst, zumal bei schwerem Heben, eines gewissen Haltes an der Bruchstelle entbehren, und noch andere, weil sie sonst Schmerzempfindungen an der Bruchstelle haben, die sofort wegbleiben, wenn die Patienten ihr Bruchband tragen. Darnach scheint es geboten zu sein, die Operirten noch einige Zeit nach der Operation ein schwach federndes Bruchband tragen zu lassen, dasselbe dann zunächst versuchsweise und in geeignet erscheinenden Fällen allmählich dauernd fortzulassen. Zu diesem Zwecke dürfte eine nochmalige ärztliche Nachuntersuchung in gleicher Weise für den Patienten wie für den Arzt von großem Interesse sein. Auch in unseren Fällen waren unter den Recidivirten einige, welche besser ihr Bruchband noch längere Zeit nach der Operation getragen hätten, und unter den geheilt Befundenen war eine ganze Reihe, welche ihr Bruchband ständig getragen hatten und es doch zum Theil Jahre lang ohne allen Schaden hätten fortlassen können und auch sofort dazu bereit waren, als man sie versicherte, dass es ganz überflüssig wäre. So wird das subjektive Urtheil des Patienten und das objektive Ermessen des Arztes in jedem einzelnen Falle am sichersten einige Zeit nach der Operation den Zeitpunkt finden, wo das Bruchband definitiv fortgelassen werden kann.

Dies ist der Schluss, zu welchem ich nach meinen Beobachtungen an der allerdings sehr geringen Anzahl von Patienten kommen musste. Bei der praktischen Wichtigkeit dieser Frage ist es mir nun ganz besonders angenehm, Herrn Dr. Schede's persönliche Ansicht in seinen eigenen Worten hierher setzen zu können: »Durch den Druck der Pelotte wird eine oft sehr schnell eintretende Atrophie der Narbe herbeigeführt, die sich zuweilen in sehr auffallender und rasch eintretender Weise dokumentirt. Ich selbst habe früher empfohlen, stets ein Bruchband tragen zu lassen, und bin später durch die gleiche Beobachtung, wie sie von Socin gemacht ist, davon zurückgekommen. Wahrscheinlich gilt nicht Eines für Alle. Wo Silberdrähte eingeheilt sind, würde ich jetzt jedenfalls kein Bruchband tragen lassen; vielleicht auch überhaupt nicht, wo eine volle prima intentio eingetreten ist. Ebenso, wo der Bruchinhalt lediglich hypertrophisches Netz war, welches abgetragen wurde: Die Neigung zu Recidiven ist gewiss viel größer, wo der Bruchinhalt in einer größeren Menge von Darmschlingen bestand.«

Von Interesse sind ferner die anatomischen Verhältnisse des Bruches in ihrer Einwirkung auf den dauernden Erfolg der Radikaloperation. In dieser Beziehung unterscheidet man nach Rothmund die Brüche, welche ein rein örtliches Leiden darstellen, von jenen, welche der Ausdruck einer noch bestehenden herniösen Disposition sind. Die ersteren entstehen plötzlich unter Einwirkung einer heftigen Gelegenheitsursache, ohne dass die vorhandene Körperbeschaffenheit dazu beiträgt: hier, wo es sich um ein rein örtliches Leiden handelt, ist die Prognose der Radikalheilung viel günstiger als bei jenen anderen Brüchen, die sich bei vorhandener herniöser Disposition unmerklich und allmählich bilden, ohne dass dem Kranken eine auffallende Gelegenheitsursache im Gedächtnis haftet. Diese Hernien entstehen entweder im frühen Kindesalter, wenn der Leistenkanal vom Fötaldurchgang des Hodens her noch erweitert ist oder bei Eintritt der Pubertät, wo eine neue Thätigkeit im Hoden mit abwechselndem Turgor und Kollaps auch in dem den Leistenkanal durchlaufenden Samenstrang stattfindet, wo ferner unsere Handwerker als Lehrlinge meistens körperliche Arbeiten verrichten, die über ihre Kräfte gehen. Der so einmal entstandene Bruch wird sich bei mangelnder Kunsthülfe beständig vergrößern und wohl kaum durch Naturheilung gehoben werden. Die Disposition kann sich ändern, resp. geändert werden; schwächliche Kinder können zu kräftigen Männern heranwachsen. Ist aber die Bruchdisposition gehoben, so steht der Bruch als ein rein örtliches Leiden da und ist als solches besonders geeignet, einer operativen Behandlung unterworfen zu werden. (Rothmund.) — Günstiger scheint die Prognose zu sein bei Schenkelbrüchen als bei Leistenbrüchen, was auch Anderegg gefunden hat. Ich fand unter 22 Schenkelbrüchen 4 Recidive (gleich 18,2 %); unter 36 Leistenbrüchen 11 (gleich 30,6 %). — Ferner sind natürlich kleine Brüche prognostisch günstiger als große; und die mehr schrägen Brüche günstiger als diejenigen, wo die Bruchpforte ein einfaches Loch bildet, das von den andrängenden Gedärmen direkt getroffen wird. Günstiger ist die Prognose wenn der Bruchinhalt nur in hypertrophischem Netz bestand, als wenn eine größere Menge von Darmschlingen vorlag. (Schede).

Von ganz besonderer Wichtigkeit für die definitive Heilung scheint die Weite der Bruchpforte zu sein, indem der Nahtverschluss einer weiten Pforte mit zu schlaffen oder zu straffen und daher schwer zu vereinigenden fibrösen Pfeilern dem Andrängen der Gedärme entschieden leichter nachgeben wird, als wenn es sich um eine enge Pforte mit straffer fibröser Umgebung handelt. So erklärt sich das Recidiv in dem Falle Nr. 214 offenbar daraus, dass die Bruchpforte für drei Finger durchgängig und stark gespannt war und schon bei der Operation die Vernähung derselben auf große Schwierigkeiten stieß. — Auch das Recidiv in dem Falle Nr. 209 dürfte auf die große Weite der für drei

Finger durchgängigen Bruchpforte zurückzuführen sein. In beiden Fällen war zur Pfortennaht Katgut oder Seide benutzt. In vier anderen Fällen wo es sich um sehr weite Bruchpforten handelte, die mit Silberdraht genäht wurden, hatte der Verschluss gehalten und die Patienten wurden später vollständig recidivfrei befunden. Darnach scheint die Silberdrahtsutur in schwierigen Fällen besonders am Platze und in allen Fällen das Sicherste zu sein.

Ein ganz hervorragendes Interesse nimmt die Frage in Anspruch, inwieweit der ganze Zustand des Patienten den definitiven Erfolg der Radikaloperation beeinflussen kann.

Was zunächst den Einfluss des Alters betrifft, so steht fest und ist auch aus unseren Fällen ersichtlich, dass die Operation in jedem Alter mit dauerndem Erfolg unternommen werden kann. Die Vermuthung Anderegg's, dass im jugendlichen Alter unter 20 Jahren und im vorgerückteren Alter die Resultate im Vergleich zum mittleren bessere wären, scheint sich zu bestätigen. Jedenfalls fand ich unter 14 Patienten unter 30 Jahren nur 1, unter 21 Patienten zwischen 50—76 Jahren nur 4 Recidive, dagegen unter 23 Patienten zwischen 30—50 10 Recidive. Zumal bei Individuen, die noch im Wachsthum begriffen sind, scheint die bleibende Heilung wahrscheinlicher zu sein als bei Erwachsenen und ganz besonders günstig scheint die Prognose bezüglich der definitiven Heilung im kindlichen Alter zu sein. Bei den drei Kindern, welche ich definitiv geheilt fand, waren alle Spuren des Bruches und der Operation wie verwischt. Begünstigt muss ja hier das Resultat werden durch die geringe Ausweitung des Bruchkanales, das Fehlen schwerer körperlicher Anstrengungen in der ersten Zeit nach der Operation, und vor Allem durch den kräftigen Turgor aller Gewebe und die leichtere Verwachsung derselben in ihrer neuen Anordnung. Bei einem sechsjährigen Knaben mit Skoliose war allerdings nach schriftlicher Mittheilung der Eltern im Laufe des ersten Jahres ein Recidiv aufgetreten, dessen Ursache ich leider nicht eruiren konnte, da ich keine Gelegenheit hatte, den Patienten selbst zu sehen.

Man hat ferner die Frage diskutirt, welchen Einfluss die Beschäftigung der Operirten auf den definitiven Erfolg der Operation habe. Ein besonderes Interesse hat hier die Frage, ob schwere Körperarbeit die Recidive begünstigt oder nicht.

Bei den später Untersuchten konnte solche schwere Arbeit nur bei 16 Männern in Betracht kommen. Darunter wurden geheilt befunden: 2 Maler, die viel klettern mussten; 1 Schmied, der angeblich beständig sehr schwer zu heben hatte; 1 Bäcker, der vor der Operation zu seiner schweren Arbeit ganz untauglich gewesen war, jetzt aber allen Anstrengungen gewachsen ist; ein 45jähriger Tischler, der bis zum 36. Lebensjahre zu seinem Handwerk eigentlich ganz unfähig war, nach der vor

9 Jahren vorgenommenen Radikaloperation aber die schwersten Arbeiten (z. B. Mobilientransport) ausführt; ferner ein 72jähriger Schiffer, der sich jedenfalls nicht geschont hatte, denn er erzählte, er schleppe noch Säcke Kartoffeln von 130 Pfund; und ein 72jähriger Drechsler, der vor 9½ Jahren operirt wurde, täglich noch 12 Stunden thätig ist und viel und schwer (70—80 Pfund) zu tragen hat. Weiter konnte schwere Körperarbeit in Betracht kommen bei 6 Arbeitern ohne nähere Angabe der Beschäftigung. — Unter den Recidivirten waren nur drei Handwerker mit schwerer Arbeit.

Darnach scheint sich also Anderegg's Angabe, dass strenge Körperabeit die Recidive nicht begünstige, zu bestätigen.

In Übereinstimmung mit diesen Erfahrungen ist von mehreren Seiten für Bruchkranke des jugendlichen Alters Heilgymnastik empfohlen worden. Dieselbe scheint ganz besonders am Platze zu sein in den Fällen, wo die Brüche der Ausdruck einer allgemeinen herniären Disposition sind, die es zu beseitigen gilt, um den Bruch in ein rein örtliches Leiden zu verwandeln; und ferner in jenen Fällen, wo nach erfolgtem Verschluss des Bruchkanals die herniäre Disposition fortbesteht. Nussbaum empfiehlt besonders solche Übungen, »welche durch Kräftigung der Muskelansätze die dreieckigen Lücken, wo die Brüche durchgehen, verkleinern«. Neben diesen Übungen aber dürfte auch eine gleichmäßige methodische Ausbildung aller Muskelgruppen indicirt sein zu dem Zwecke, dass »der laxe Zustand der Faser, worauf ja die herniäre Disposition beruht, in einen straffen übergehe«. Immer aber wird es nöthig sein, dass die Art der Übungen vom Arzte genau vorgeschrieben und ihre Ausführung sachverständig überwacht wird. Die Übungen, welche die Bauchpresse besonders in Anspruch nehmen, werden eine ganz besondere Vorsicht erheischen, und die Patienten vielleicht am besten angewiesen, alle Übungen, bei welchen sie irgend welche Empfindungen an der Bruchstelle verspüren, sofort zu unterlassen. In dieser Ausführung dürfte Heilgymnastik in der That in der einen Reihe der Fälle das heilsamste und rationellste Tonicum sein und alle anderen Tonica, die in der Behandlung der Bruchleiden zu allen Zeiten eine so große Rolle gespielt haben, weit übertreffen. In anderen Fällen jedoch, wenn es sich um Brüche handelt, welche ein örtliches Leiden darstellen, so besonders bei den Brüchen des erwachsenen kräftigen Alters wird jede häufigere Anstrengung der Bauchpresse das Bruchleiden eher verschlimmern und bei solchen Patienten würde auch die Heilgymnastik eher schädlich als nützlich sein.

Wir kommen jetzt zu der Einwirkung gewisser konstitutioneller Verhältnisse auf den definitiven Erfolg der Operation. Besonders ungünstig ist in dieser Beziehung ein kachektischer, durch Schlaffheit der Muskeln und Abmagerung sich darstellender Habitus, wie ihn unter

häufig durch das Beschmutzen der Ver-
›nservative Behandlung gewiss am Platze.
.iältnisse bei den reponiblen Brüchen
ugendlichen Alters. Hier fragt es sich:
konservativen Behandlung mit einiger Aus-
ıd wann hat man zur Radikaloperation zu
ı im kindlichen Alter die Möglichkeit einer
.gendlich kräftigen Alter, solange der Körper
fen ist, haben die konservativen Behandlungs-
cht auf Erfolg. Andererseits sind aber solche
icher und dauernd zu bezeichnen, und es bleibt
.ngen im kindlichen Alter stets eine Disposition
ıdem ist das unvermeidliche Bruchband nie ein
r Gefahren. So sehr demnach bei jugendlichen
ı einer konservativen Behandlungsweise am Platze
:ht als Gewissenssache betrachtet wird (v. Nuss-
sich zu einem operativen Eingriff entschließt, — so
verhehlen, dass durch die unblutigen Methoden nur
Fälle und innerhalb gewisser Altersgrenzen, resp. Ent-
ıuernde Radikalheilung erzielt wird, dass in anderen
von einem operativen Eingriff sicherer Erfolg erwartet
)azu kommt, dass für das kindliche Alter eine ganze
nten zusammentreffen, welche eine häufigere Anwendung
ıtion als berechtigt erscheinen lassen: Zunächst muss ja
günstigt werden durch die geringe Ausweitung des Bruch-
nlen schwerer körperlicher Überanstrengungen in der ersten
Operation und durch den kräftigen Turgor aller Gewebe,
ı dieselben in ihrer neuen Anordnung leichter verwachsen.
.endet eine in früher Jugend erzielte Radikalheilung von dem
ıen alle jene socialen Nachtheile ab, deren Bedeutung schon
hl des Lebensberufes und damit für die ganze Zukunft so
.end sein kann, dass sie heutzutage, wo die Gefahr der Operation
und die Aussicht auf Erfolg in diesen Fällen so besonders
t, wohl in Betracht gezogen werden darf. So legten die beiden
o ich 2 Knaben, welche mit 6 resp. 9 Jahren operirt waren,
hre nach der Operation vollständig geheilt und die Spuren der
on wie verwischt fand, den Gedanken nahe, wieviel solchen Kindern
e ganze Zukunft genützt worden ist, während ihnen doch sonst
ihr Bruchleiden manche Berufsarten ganz verschlossen geblieben
ı. Wünschenswerth wäre es nur, genauer als es jetzt möglich ist,
mmen zu können, von welchem Alter an die konservativen Behand-
sweisen weniger Aussicht auf dauernden Erfolg gewähren. und von
chem Zeitpunkt an die Radikaloperation für das kindliche Alter in

so ist die Einwirkung der herniären Disposition auf die Radikalheilung des jetzt ein rein örtliches Leiden darstellenden Bruches eliminirt.

Auch Patienten mit doppelseitigen Hernien sollen besonders zu Recidiven geneigt sein (Anderegg.) Unter den von mir später geheilt Befundenen 26 Patienten kam diese individuelle Disposition 6 mal in Betracht, unter 15 Recidivirten fand sie sich 1 mal. — Eine prognostisch ungünstige Bedeutung wird das Vorhandensein von doppelseitigen Hernien nur dann haben, wenn sie aus Konstitutionsanomalien entstanden sind, die einer Therapie schwer zugänglich sind; hat sich jedoch die Konstitution inzwischen geändert, oder lag die Ursache der Brüche von vornherein nur in abnormer Weite der Bruchpforte, so ist der Erfolg wesentlich abhängig von der Methode und Ausführung der Operation und den anatomischen Verhältnissen des Bruches. So fand ich bei einem 62jährigen Bahnwärter (Nr. 212), bei welchem gleichzeitig die doppelseitige Radikaloperation wegen irretinibler Brüche gemacht war, 13 Monate nach der Operation an der einen Seite vollständige Heilung, an der anderen ein Recidiv. Die Operationsmethode war dieselbe gewesen, aber der recidivirte Bruch war größer als der andere und seine Bruchpforte offenbar weiter gewesen.

Wir kommen jetzt zu der

Indikationsstellung der Radikaloperation.

An den großen Kliniken scheint man im Laufe der letzten 10 Jahre überall, soweit ich übersehen kann, mehr und mehr dahin gekommen zu sein, der Herniotomie incarcerirter Brüche stets die Radikaloperation folgen zu lassen, vorausgesetzt natürlich, dass der Zustand des Darmes eine Reposition gestattet, dass ferner der Zustand der Bedeckungen des Bruches einen operativen Eingriff nicht verbietet, und dass der Kräftezustand des Patienten eine möglichste Abkürzung der Operation nicht wünschenswerth macht. Zumal bei alten, durch die Folgen der Einklemmung erschöpften Leuten wird sehr sorgfältig zu erwägen sein, ob die mit der Radikaloperation verbundene Verlängerung der Narkose, die Abkühlung, der Blutverlust und die Wirkung der Antiseptica nicht das starke reducirte Maß der vorhandenen Lebenskräfte überschreiten.

In der Privatpraxis, wo die Herniotomie oft unter den ungünstigsten Verhältnissen ausgeführt werden muss, wird man sich oft mit der Herniotomie allein begnügen müssen.

Weit schwieriger ist offenbar die Indikationsstellung bei den freien Hernien. Ein besonderes Interesse verdienen hier die Hernien des kindlichen Alters.

Bei reponiblen Brüchen in den ersten Lebensjahren, wo durch konsequente Bruchbandbehandlung der Bruch mit ziemlich großer Sicherheit in kürzerer Zeit geheilt werden kann, und wo andererseits ein

reaktionsloser Wundverlauf so häufig durch das Beschmutzen der Verbände vereitelt wird, ist die konservative Behandlung gewiss am Platze. — Schwieriger liegen die Verhältnisse bei den reponiblen Brüchen des kindlichen und des jugendlichen Alters. Hier fragt es sich: wie lange kann man bei der konservativen Behandlung mit einiger Aussicht auf Erfolg beharren, und wann hat man zur Radikaloperation zu raten? Zweifellos besteht ja im kindlichen Alter die Möglichkeit einer Spontanheilung und im jugendlich kräftigen Alter, solange der Körper noch im Wachsthum begriffen ist, haben die konservativen Behandlungsweisen eine gewisse Aussicht auf Erfolg. Andererseits sind aber solche Heilungen doch nie als sicher und dauernd zu bezeichnen, und es bleibt zumal nach Spontanheilungen im kindlichen Alter stets eine Disposition zu Brüchen zurück; zudem ist das unvermeidliche Bruchband nie ein ganz sicheres Mittel vor Gefahren. So sehr demnach bei jugendlichen Individuen der Versuch einer konservativen Behandlungsweise am Platze erscheint und mit Recht als Gewissenssache betrachtet wird (v. Nussbaum), bevor man sich zu einem operativen Eingriff entschließt, — so wenig darf man sich verhehlen, dass durch die unblutigen Methoden nur in einer Reihe der Fälle und innerhalb gewisser Altersgrenzen, resp. Entwicklungsstadien dauernde Radikalheilung erzielt wird, dass in anderen Fällen aber nur von einem operativen Eingriff sicherer Erfolg erwartet werden kann. Dazu kommt, dass für das kindliche Alter eine ganze Reihe von Momenten zusammentreffen, welche eine häufigere Anwendung der Radikaloperation als berechtigt erscheinen lassen: Zunächst muss ja das Resultat begünstigt werden durch die geringe Ausweitung des Bruchkanales, das Fehlen schwerer körperlicher Überanstrengungen in der ersten Zeit nach der Operation und durch den kräftigen Turgor aller Gewebe, durch welchen dieselben in ihrer neuen Anordnung leichter verwachsen. Außerdem wendet eine in früher Jugend erzielte Radikalheilung von dem Bruchleidenden alle jene socialen Nachtheile ab, deren Bedeutung schon bei der Wahl des Lebensberufes und damit für die ganze Zukunft so schwerwiegend sein kann, dass sie heutzutage, wo die Gefahr der Operation so gering und die Aussicht auf Erfolg in diesen Fällen so besonders günstig ist, wohl in Betracht gezogen werden darf. So legten die beiden Fälle, wo ich 2 Knaben, welche mit 6 resp. 9 Jahren operirt waren, ca. 2 Jahre nach der Operation vollständig geheilt und die Spuren der Operation wie verwischt fand, den Gedanken nahe, wieviel solchen Kindern für ihre ganze Zukunft genützt worden ist, während ihnen doch sonst durch ihr Bruchleiden manche Berufsarten ganz verschlossen geblieben wären. Wünschenswerth wäre es nur, genauer als es jetzt möglich ist, bestimmen zu können, von welchem Alter an die konservativen Behandlungsweisen weniger Aussicht auf dauernden Erfolg gewähren. und von welchem Zeitpunkt an die Radikaloperation für das kindliche Alter in

Frage kommen muss. Nach Rothmund darf durch die unblutigen Methoden nur in den ersten 7 Lebensjahren eine Radikalheilung mit Sicherheit erwartet werden, von da steigert sich die Unwahrscheinlichkeit der definitiven Heilung, um mit der vollendeten Körperentwicklung ihren Höhepunkt zu erreichen. Nach dem 7. Lebensjahre also wird man zwar auch noch mit der Möglichkeit einer Radikalheilung auf nicht operativem Wege rechnen und dementsprechend zunächst eine konservative Behandlung versuchen; schlägt aber ein solcher mit genügend langer Ausdauer, aber nicht ins Ungewisse hinein fortgesetzter Versuch fehl, so wird man, zumal in Fällen, wo die Eltern eine baldige und möglichst sichere Radikalheilung wünschen, sehr wohl in die Lage kommen können, auch für das kindliche Alter die Radikaloperation anrathen zu müssen.

Die reponiblen Brüche des jugendlichen sowie des erwachsenen kräftigen Alters, die durch ein Bruchband vollständig zurückgehalten werden können und dem Träger durchaus keine Beschwerden machen, gehören mehr in das Indikationsgebiet der konservativen Behandlungsweise, welche bis zur vollendeten Körperentwicklung, nach v. Nussbaum bis zum 20. Lebensjahre, noch eine gewisse Aussicht auf Erfolg hat. Wünschen hingegen solche Patienten eine möglichst baldige und sichere Radikalheilung, so kann man nie von einer Radikaloperation abrathen, schon aus dem Grunde, da das Bruchband nie einen ganz sicheren Schutz vor Gefahren gewährt. Im Mannes- und im späteren Alter ist nur von der Radikaloperation ein sicherer und dauernder Erfolg zu erwarten, während spontan und auf nicht operativem Wege erzielte Heilungen nach vollendeter Körperentwicklung zu den Seltenheiten gehören, von Zufälligkeiten abhängig und unberechenbar sind.

Irreponible Brüche, zumal bei Leuten, welche durch eine schwere Beschäftigung oft der Gefahr der Einklemmung ausgesetzt sind; ferner alle Brüche, die zwar reponibel, aber nur schwer oder garnicht durch ein passendes Bruchband zurückgehalten sind, und überhaupt alle Brüche, welche stärkere Beschwerden verursachen und die Erwerbsfähigkeit beeinträchtigen, gehören in das Indikationsgebiet der Radikaloperation, deren Gefahr und deren Erfolg sich in jedem einzelnen Falle mit sehr großer Wahrscheinlichkeit vorhersehen lassen wird. Auf die Vorzüge einer möglichst frühzeitigen Radikaloperation irreponibler Hernien im Kindesalter mag hier noch einmal hingewiesen werden.

Als Kontraindikation der Radikaloperation dürfen, wie schon erwähnt, bei incarcerirten Hernien jene Fälle gelten, wo alte Leute durch die Folgen der Einklemmung so hochgradig erschöpft sind, dass eine möglichste Abkürzung des operativen Eingriffes geboten erscheint. Zumal bei ungewöhnlich großen eingeklemmten Brüchen älterer Leute sollte man, wenn irgend möglich, nur die Einklemmung beseitigen, alle weiteren Eingriffe aber für den Augenblick unterlassen.

Wir haben oben gesehen, dass in solchen Fällen schon die einfache Radikaloperation, ohne vorhandene Einklemmung, bei älteren Leuten schweren Bedenken unterliegt und dass man sich nur dann zur Operation entschließen soll, wenn es vorher durch eine Vorbereitungskur (längere Bettruhe, Diät und Sorge für regelmäßigen, flüssigen Stuhl) gelungen ist, wenigstens den größten Theil des Bruches zu reduciren. (Schede.)

Im Übrigen hat man bei freien Hernien die Radikaloperation als kontraindicirt bezeichnet bei allen kachektischen Zuständen, zumal bei Phthisikern (Husten!), ferner bei alten Leuten, welche von ihren Brüchen keine Beschwerden haben und durch ihre Arbeitsunfähigkeit der Gefahr der Einklemmung weniger ausgesetzt sind, und bei Kindern in den ersten Lebensjahren. Auch reponible, durch Bruchband vollständig zurückgehaltene Brüche des erwachsenen Alters, welche ihrem Träger keine Beschwerden machen, pflegt man nicht zu operiren. — Dass Erkrankungen der Cirkulations- und der Athmungsorgane, zumal bei älteren Leuten, hier wie bei allen operativen Eingriffen mit nachfolgendem, längerem Krankenlager, eine Kontraindikation bilden können, ist selbstverständlich.

Nach alledem erscheint die Radikaloperation der Unterleibsbrüche nach den Erfahrungen, welche an den größeren Kliniken bisher gemacht sind, als eine innerhalb eines bestimmten Indikationsgebietes vollkommen berechtigte Operation, welche ihren viel bestrittenen Namen für eine Reihe der Fälle mit Recht in Anspruch nehmen darf, natürlich ohne ihn für alle Fälle beanspruchen zu können. Aus einer Anzahl von Endresultaten, welche mit genügender Sicherheit nach hinreichend langer Dauer konstatirt sind, geht aufs Bestimmteste hervor, dass in einer großen Reihe von Fällen eine Radikalheilung auf operativem Wege thatsächlich erreichbar ist, und dass in einer anderen Reihe von Fällen, wo eine radikale Beseitigung des Bruches unmöglich war, die Patienten durch die Operation doch von ihren Beschwerden befreit und aus erwerbsunfähigen Invaliden wieder zu arbeitsfähigen Menschen gemacht waren. Fest steht ferner, dass die Operation unter antiseptischen Kautelen mit einer sehr geringen Gefahr für Gesundheit und Leben verbunden ist. Als ganz besonders werthvoll aber muss betrachtet werden, dass mehr und mehr jene allgemein gültigen, prognostisch maßgebenden Gesichtspunkte gewonnen werden, aus welchen man das im konkreten Falle Erreichbare vorhersehen kann und darnach die Operation empfehlen oder widerrathen wird. Mit diesen Gesichtspunkten ist aber auch in anderer Beziehung viel gewonnen, indem man nämlich fernerhin weniger leicht Gefahr laufen wird, auf die Operation im Allgemeinen einen Stein zu werfen, wenn der Erfolg in

einzelnen Fällen hinter von vornherein zu hoch gespannten Erwartungen zurückblieb.

Die Unzulänglichkeit der konservativen Behandlnng der Bruchleiden hat sich zu allen Zeiten in dem immer wiederkehrenden Suchen nach einer operativen Radikalheilung dokumentirt. Viele Methoden sind ersonnen, gepriesen und wieder vergessen worden, und die operative Radikalheilung war trotz Jahrhunderte langer Arbeit noch vor wenigen Jahrzehnten ein Problem. Wenn man heute mehr Hoffnung haben darf, dass der für die Operation gewonnene Boden dauernd behauptet werden wird, so kommt das daher, dass man heute in der Lage ist, für die Operation die Beweise der Ungefährlichkeit und des dauernden Erfolges erbringen zu können, welche frühere Jahrhunderte stets schuldig geblieben sind. — Die Erbringung solcher Beweise war nach Herrn Dr. Schede's Intention der Zweck der vorliegenden Arbeit. Dieselbe sollte den in der einen Reihe der Fälle erzielten Erfolg erklärlich erscheinen lassen und den in anderen Fällen eingetretenen Misserfolg auf bestimmte Ursachen zurückführen und aus solcher Betrachtung die allgemein gültigen, für den Erfolg der Operation maßgebenden Gesichtspunkte gewinnen. Nur so kann ja dem Glauben an die Operation Eingang in immer weitere Kreise verschafft werden. Wenn aber zur Erreichung dieses Zweckes diese Arbeit in der That etwas beitragen sollte, so ist es vor Allem dem Umstande zu danken, dass ich hier die reichen Erfahrungen niederlegen durfte, welche Herr Dr. Schede auf diesem Arbeitsfelde gesammelt hat, zu dessen erneuter Bearbeitung er als einer der Ersten aufgefordert hat.

Tabellen.

Die Temperatur-Angaben beziehen sich auf die Morgens und Abends vorgenommenen Messungen.

Unter der Rubrik »Heilungsdauer« enthält die erste Spalte den Zeitpunkt, wo die Wunde bis auf die Drainstelle vereinigt war; die zweite Spalte den Zeitpunkt der vollständigen Vernarbung; die dritte Spalte die Zeit der Entlassung.

Abkürzungen:

R = Radikaloperation ohne Angabe der Methode.
R_1 = Unterbindung des Bruchsackhalses; Exstirpation des Bruchsackes; Naht der Pforte.
R_2 = Unterbindung des Bruchsackhalses und Exstirpation des Sackes.
R_3 = Unterbindung des Bruchsackhalses und Naht der Bruchpforte.
p. o. = post operationem.

Tabelle I.

Incarcerirte Leistenbrüche (51). No. 1—51.

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Incarcerirte Leistenbrüche: Seite.	Incarcerirte Leistenbrüche: Zustand der eingeklemmten Theile.	Bestandzeit des Bruches.	Dauer der Einklemmung.	Operation.	Wundverlauf.	Heilungsdauer: prima int. bis auf die Drainstelle	Heilungsdauer: bis z. vollstand. Vernarbung.	Heilungsdauer: bis zur Entlassung.	Ausgang.	Bemerkungen.
1.	32j. Maschinenbauer.	R.	—	—	Seit heute Mittag Incarcerations-Erscheinungen.	R. Abbinden des Bruchsackes. Naht. Drain durch Kontraincision.	Ganz geringe Sekretretention am oberen Wundwinkel. Afebril.	—	—	6 Woch.	Geheilt.	
2.	21j. Schuhmacher.	R.	Angeborene Netzhernie. Incarceration des Quercolon.	Angeboren	Gestern.	R. Abtragung des Netzes. Vernähung des Bruchtrichters durch Etagennaht. Naht mit Drain.	Eiterung der Stichkanäle. Die Temperatur in den ersten 5 Tagen bis 39,2, fällt nach Lösung der Naht ab.	—	—	60 Tage.	Geheilt.	
3.	20j. Arbeiter.	R.	Neben dem Netz eine grosse, mehrfach blutig sugillirte, stark abgeschnürte Darmschlinge.	—	Heute Morgen.	R_2. Um die Reposition zu ermöglichen, wird das Netz abgetragen und der ganze Leistenkanal gespalten. Naht mit Drain.	In den ersten 3 Tagen mässige Fieberbewegungen bis 38,8.	5 Tage.	12 Tage.	—	Geheilt.	
4.	25j. Arbeiter.	L.	Dünndarmschlinge, auf der Konvexität dunkel verfärbt.	—	Heute Mittag.	R_3. Der Bruchsack als Decke des Bruchbettes benutzt. Naht. 2 Drains.	Fieberfrei. Reaktionslos.	9 Tage.	22 Tage.	28 Tage.	Geheilt.	
5.	25j. Maler.	R.	Dünndarmschlinge und gr. Stück Netz.	Seit längerer Zeit.	Gestern.	R. Netz abgetragen. Naht des Bruchsackhalses. Bruchsack als Decke des Bruchbettes benutzt. Naht. Drainage des Bruchsackes.	Reaktionslos. Nach 5 Wochen mit fester Narbe geheilt entlassen.	—	—	5 Woch.	Geheilt.	Die nicht genähte Bruchpforte ist bei der Entlassung sehr weit; jedoch kein Recidiv.
6.	61j. Kesselschmied.	L.	Faustgrosses Netzstück. Der Darm ist innerhalb des Bruchsackes durch einen Ring von festem Narbengewebe eingeschnürt.	Seit der Kindheit.	Heute Morgen.	R. Netz abgetragen. Pforte durch Schnürnaht verengert. Der Rand des Bruchsackes mit dem Rande der Haut vernäht. Naht der Haut. Drain in den Bruchsack.	Reaktionslos.	8 Tage.	16 Tage.	—	Geheilt.	
7.	42j. Arbeiter.	L.	Darm dunkelroth mit Fibrinauflagerungen und geringer Cirkulation.	—	Seit gestern.	R_3. Naht mit Drain.	Sekretverhaltung und phlegmon. Röthung machen am 14. Tag die Öffnung der Wunde nöthig. Heilung per	—		38 Tage.	Geheilt.	

					Morgen.		… gehendes Delirium potatorum, starken Icterus, völlige Appetitlosigkeit; lokal durch blutige Imbibition um die Wunde herum, Aufgehen der Naht und Heilung per secundam verzögert. In den ersten 8 Tagen leichte Fieberbewegungen bis 39,1.					… klemmung scheint nicht immer von schlechter Prognose zu sein.
9.	33j. Arbeiter.	L.	Netz und Darm lassen sich nach Ausführführung der Herniotomia externa leicht zurückbringen.	Einige Wochen.	Seit heute früh.	R_3. Excision von zwei varikösen Venenstämmen. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	—	13 Tage.	19 Tage.	Geheilt.	Der einzige Fall von Herniotomia externa ohne Eröffnung des Bruchsackes.
10.	23j. Cigarrenarbeiter.	R.	Netz und Darm, letzterer stellenweise rothbraun und mit geringen Fibrinauflagerungen.	—	2 Tage.	R_2. Netz abgetragen. Bei der Exstirpation des Bruchsackes wird die Tunica vagin. eröffnet und genäht. Naht mit Drain.	Verlauf fieberfrei; durch Bildung eines haselnussgrossen Abscesses an der Wunde verzögert.	—	33 Tage.	43 Tage.	Geheilt.	
11.	54j. Architekt.	R.	Darmschlinge kirschroth.	—	Seit heute Mittag.	R_2.	Verlauf fieberfrei. Heilung per granulationem nach Abstossung nekrot. Gewebes.	—	—	5 Woch.	In Heilung entlassen.	
12.	34j. Maler.	L.	Stark injicirte, mit leichten Fibrinflocken bedeckte Dünndarmschlinge und Netz.	8 Jahre.	Seit vorgestern.	R_1. Handgrosses Netzstück wird abgetragen. Hautnaht mit Drain.	In den ersten 2 Tagen leichte Temperaturen bis 38,3. Heilung per secundam.	—	27 Tage.	34 Tage.	Geheilt	7½ Jahre nach der Operation. Kein Recidiv. (Siehe Status: No. 167.)
13.	66j. Arbeiterin.	L.	Gut aussehende Dünndarmschlinge.	—	2 Tage.	R. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	20 Tage.	—	47 Tage.	Geheilt.	2 Jahre 7½ Monat p. o.: Kein Recidiv. (Siehe No. 166.)
14.	60j. Wittwe.	R.	Ziemlich gut aussehende Darmschlinge.	—	3 Tage.	R. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	—	38 Tage.	57 Tage.	Geheilt.	
15.	57j. Bote.	R.	—	—	Mehrere Tage.	R. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	—	15 Tage.	—	Geheilt.	
16.	19j. Heizer.	L.	Netz und Dünndarmschlinge gut aussehend.	6 Jahre.	Heute Morgen.	R. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Geringe Stichkanaleiterung.	—	17 Tage.	—	Geheilt	
17.	21j. Dienstmädchen.	R.	Gut aussehende Darmschlinge.	—	3 Tage.	R. Naht mit Drain.	Heilung per secundam. Leichte Abendtemperaturen um 38,0.	—	—	8 Woch.	Geheilt.	
18.	29j. Knecht.	L.	Adhärentes Netz und 8 cm lange dunkelblaurothe Darmschlinge.	Seit der Kindheit.	Seit gestern Nachmittag 4 Uhr.	R_1. Netz abgetragen in Handgrösse. Naht mit Drain.	Von 2tägigem Fieber abgesehen (bis 38,5) reaktionslos.	—	8 Tage.	—	Geheilt.	Der Patient, der sich in den ersten 6 Tagen ganz wohl befunden, auch täglich spontan Stuhl gehabt hat, bekommt am 7. Tage plötzlich alle Zeichen eines absolut. Darmverschlusses. Am 10. Tage Anlegung eines Anus praeter., unabhängig von der Herniotomie-Wunde. 5 Wochen später Verschluss des Anus. In 4 Wochen reaktionslose Heilung bis auf eine kl. Darmfistel.

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Incarcerirte Leistenbrüche: Seite.	Incarcerirte Leistenbrüche: Zustand der eingeklemmten Theile.	Bestandzeit des Bruches.	Dauer der Einklemmung.	Operation.	Wundverlauf.	Heilungsdauer: prima int. bis auf die Drainstelle	Heilungsdauer: bis z. vollständ. Vernarbung.	Heilungsdauer: bis zur Entlassung	Ausgang.	Bemerkungen.
19.	80j. Arbeiterin.	L.	Dünndarmschlinge sieht gut aus und hat keine besonders ausgeprägte Schnürfurche.	Mehrere Jahre.	Seit 5 Tagen Stuhl; seit 3 Tagen Erbrechen, zuletzt kothiger Massen.	R_1. Etagennath ohne Drain.	Reaktionslose prima intentio. Am 10. Tage Wundränder verklebt; am 17. Tage vollständig vernarbt.	—	17 Tage.	—	† an Marasmus 10 Tage nach Vernarbung der Wunde.	Am 13. Tage p. o. beginnt ein mässiges Fieber, etwas Husten, Decubitus und so geht Pat. am 27. Tage p. o. an Marasmus zu Grunde. — Die Sektion ergiebt nur senile Veränderungen.
20.	44j. Schiffszimmerm.	L.	Ein grosser Netzklumpen und eine nur sugillirte Dünndarmschlinge.	15 Jahre.	Seit heute Vormittag.	R_1. Hautnaht mit Drain.	Wundverlauf ganz reaktionslos. Die Incarcerationserscheinungen gehen zurück, aber der schon bei der Aufnahme vorhandene schwere Allgemeinzustand nimmt allmählig zu.	—	—	—	† am 3. Tag p. o. durch Zunehmen des bestehenden schweren Allgemeinzustandes.	Pat. bot schon bei der Aufnahme, obwohl die Einklemmung erst am Vormitt. plötzl. erfolgt war, einen schweren Allgemeinzustand dar: trockene Zunge, kl. Puls, Leib leicht aufgetrieben; allgem. leicht. Icterus; mehrfaches Erbrechen, kein Stuhl oder Flatus. — Die Sektion erg. keine Spur von Peritonitis. Allgem. Icterus der Haut, d. Conjunctiven, der Nieren, der Leber (Centralvenen erweitert). Am Dünndarm Extravasate in die Submucosa. Gehirn frei.
21.	52j. Arbeiter. Stämmiger, fettlb. Mann, mit kräftig. Puls, feucht. Zunge, ohne peritonit. Erscheinungen, Bruchgeschwulst nicht schmerzhaft.	R.	Neben dem Netz liegt in der kolossal weiten Bruchpforte nur die Wand einer Dünndarmschlinge; Einschnürung nur wenig angedeutet.	1 Jahr.	6 Tage.	R_1. Abtragung des vorliegenden handtellergrossen Netzstückes. Naht mit Drain.	Am Tage nach der Operation Morgens 38,5; Abends 38,0. Am 3. Tage zeigt sich die r. Scrotalhälfte durch ca. 2 händevoll Blutcoagula ausgefüllt.	—	—	—	† am 5. Tag p. o. an Peritonitis.	Die Sektion ergiebt: Wunde mit schmutzig rothem, verjauchtem Grunde. Ileum, 15 cm. oberhalb des Coecums, von schwarzblauer Farbe. Serosa fest, wie die Mucosa dunkel verfärbt. Nirgends eine Perforation. R. eiterige Peritonitis. Vom r. Leistenkanal führt ein Kanal mit zerfetzter, jauchiger Wandung in das Scrotum.
22.	69j. Fuhrmann. Decrepider alter Mann Bauch leicht druckempfindlich. Fieberfrei.	L.	Netz und stark injicirte Dünndarmschlinge.	20 Jahre.	3 Tage.	R_1. Abtragung des Netzes. Hautnaht mit Drain. Lister. Peritonitis bei gut geht Pat. am 19. Tag	Am Tage p. o. beginnt Fieber (Maximum 39,4). Retention, Scrotalphlegmone und unter den Symptomen der subakuten granulirender Wunde p. o. zu Grunde.	—	—	—	† am 10 Tage p. o. an Peritonitis.	Sektionsergebniss: Diffuse eitrige Peritonitis im Anschluss an die Operation.

23.	61j. Nachtwächter.	R.	Stark aufgeblähte Darmschlinge.	—	ca. 24 Stunden.	R_1. Hautnaht mit Drain.	In den ersten 14 Tagen mässiges Fieber (bis 38,5). Pat. magert ab, ist appetitlos. Die Wunde vernarbt linear, es bildet sich aber, da Pat. den Verband oft beschmutzt, ein Oberflächlicher, die Haut unterminirender Abscess, der in 7 Wochen ausgranulirt.		[illegible]		8 Woch. nach der Vernarbung.	nach vollständiger Vernarbung der Wunde, als er sich schon erholt hatte.
24.	39j. Reisender.	L.	Zahlreiche Dünndarmschlingen; in denselben Kothstauung.	14 Jahre.	Heute Morgen.	R_1.	Sekretretention mit abendl. Temperatursteigerungen bis 38,5.	—	—	69 Tage.	Geheilt.	
25.	62j. Wittwe.	L.	Dünndarmschlinge mit frischen Auflagerst.	Seit der Kindheit.	2 Tage.	R_1. Hautnaht mit Drain.	Geringe Sekretretention.	—	—	89 Tage.	Geheilt.	2¾ Jahre p. o.: Kein Recidiv. (Siehe No. 182.)
26.	39j. Maurer.	L.	Darm und Netz.	Angeboren	24 Stunden.	R_1. Netz abgetragen. Hautnaht mit Drain.	Verlauf durch mässige Eiterung mit geringen Fieberbewegungen bis 38,5 und durch tabische und cystische Beschwerden protrahirt.	—	—	64 Tage.	Geheilt.	Pat. schon bei der Operation durch Tabes dorsalis und Cystitis hochgradig heruntergekommen. 2¼ Jahr p. o.: Recidiv. Status confer. No. 206.
27.	28j. Arbeiter.	R.	3 isolirte Darmschlingen, dunkelroth ecchymosirt trotz der kurzen Dauer der Einklemmung.	Seit der Jugend.	Heute Nachmittag beim Arbeiten.	R_1. Hautnaht mit Drain.	In den ersten 4 Tagen Abendtemperaturen bis 38,4. Vorübergehende Schwellung des Scrotums.	—	—	41 Tage.	Geheilt.	
28.	36j. Arbeiter.	R.	Netz und Dünndarm, letzterer gut aussehend.	—	Heute Morgen.	R_1. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Reaktionslose prima intentio.	—	10 Tage.	—	Geheilt.	
29.	27j. Steuermann.	R.	Coecum, Dünndarmschlinge und Netzstrang.	—	—	R_1. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Die per primam verklebte Wunde zeigt später geringe Infiltration und heilt zum Theil per granulationem.	6 Tage.	44 Tage.	47 Tage.	Geheilt.	
30.	68j. Schiffer.	R.	Coecum mit dem angrenzenden Theil des Dünndarms. Ersteres mit dem Leistenkanal verwachsen.	1 Jahr.	Seit heute Mittag.	R_1. Hautnaht mit Drain.	Fieberfrei.	8 Tage.	—	29 Tage.	Geheilt.	4¼ Jahre p. o.: Recidivfrei. Status confer. No. 174.
31.	¾j. Knabe.	L.	Darmschlinge.	—	2 Tage.	R_1. Hautnaht. Drain.	Fieberfrei.	6 Tage.	19 Tage.	19 Tage.	Geheilt.	3¾ Jahre p. o.: Recidivfrei. (Siehe No. 175.)
32.	19j. Arbeiter.	R.	Darmschlinge im inneren Leistenring eingeklemmt; gut aussehend.	Angeboren	6 Tage. (Einklemmung unvollständig.)	R_1. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	8 Tage.	14 Tage.	14 Tage.	Geheilt.	

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Incarcerirte Leistenbrüche: Seite.	Incarcerirte Leistenbrüche: Zustand der eingeklemmten Theile.	Bestandzeit des Bruches.	Dauer der Einklemmung.	Operation.	Wundverlauf.	Heilungsdauer: prima int. bis auf die Drainstelle	Heilungsdauer: bis z. vollständ. Vernarbung.	Heilungsdauer: bis zur Entlassung.	Ausgang.	Bemerkungen.
33.	30j. Arbeiter.	R.	Coecum u. Einmündung des Ileum.	—	Einige Stunden.	R_1. Naht mit Drain.	Sublimateczem. Vorübergeh. Infiltration der l. Scrotalhälfte.	—	18 Tage.	22 Tage.	Geheilt.	
34.	53j. Siecher.	L.	Mächtiges Dünndarmconvolut an der Bruchpforte um das Mesenterium als Achse gedacht.	Angeboren	Seit gestern Nachmittag.	R_1. Naht mit Drain.	Heilung per secundam. Abstossung nekrot. Gewebes.	—	—	82 Tage.	Geheilt.	
35.	28j. Stallknecht.	L.	Netz und braunrothe Dünndarmschlinge.	2 Jahre.	Heute.	R_1. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Heilung per granulationem.	—	44 Tage.	53 Tage.	Geheilt.	
36.	6j. Knabe.	R.	Netz und gut aussehende Dünndarmschlinge.	Angeboren.	Seit vorgestern Abend.	R_1. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	8 Tage.	15 Tage.	15 Tage.	Geheilt.	22 Monate p. o.: Recidivfrei. (Siehe No. 176.)
37.	69j. Bäckermeister.	R.	Achsendrehung einer kirschroten Dünndarmschlinge, die neben Coecum, Colon asc. und transversum mit dem grossen Netz in der relativ zu engen Bruchpforte liegt.	Seit Jahren.	3 Tage.	R_1. Naht mit Drain.	† am Nachmittag nach der Operation am Chock.	—	—	—	†	Vielleicht ist die plötzliche Erfüllung der Bauchhöhle mit dem jahrelang vorliegenden Bruchinhalt (Colon ascend., transversum mit dem gr. Netz, Coecum u. ¾ Meter Dünndarm) die Ursache des tödtlichen Choks.
38.	43j. Bote.	R.	Braunrothe Dünndarmschlinge und Netz.	Seit Jahren.	26 Stunden.	R_1. Netz abgetragen. Spaltung des ganzen Leistenkanals, da die Einklemmung am inneren Leistenring sitzt. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	8 Tage.	—	50 Tage.	Geheilt.	
39.	64j. Ehefrau.	R.	Dünndarmschlinge etwas geröthet.	20 Jahre.	6 Stunden.	R_1. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	6 Tage.	10 Tage.	18 Tage.	Geheilt.	
40.	20j. Schlachtergeselle.	R.	Netz und gut aussehende Darmschlinge.	Angeboren	Gestern.	R_1. Netz abgetragen. Naht. Drain.	Reaktionslos. Inzwischen Bronchitis.	—	23 Tage.	—	Geheilt.	
41.	72j. Wittwe.	R.	Fest eingeklemmte Dünndarmschlinge.	—	Gestern.	R_1. Naht ohne Drain.	Heilung per granulationem. Abstossung nekrot. Gewebes.	—	—	17 Tage.	In Heilung entlassen.	
42.	68j. Händler.	R.	Faustgr. Netzstück und Dünndarmschlinge.	40 Jahre.	Gestern.	R_1. Netz abgetragen. Hautnaht. Drain.	Die Nahtlinie verklebt, muss aber allgemeiner Infiltration wegen wieder geöffnet werden und granulirt aus.	—	51 Tage.	—	Geheilt	1½ Jahre p. o.: Ausweitung des Leistenkanales u. Vorbuchtung seiner vorderen Wand bei verschlossen gebliebener Leistenpforte. (Siehe No. 211.)

43.	19j. Maler.	R.	Gut aussehende Dünndarmschlinge.	—	Heute Morgen.	R_1. Auch der Leistenkanal genäht. Hautnaht mit Drain.	Einige Male leichte Abendtemperaturen um 38°. Nichtkanaleiterung. Secunda intentio.	—	34 Tage.	37 Tage.	Geheilt.	17 Monate p. o.: Recidivfrei. (Status s. No. 181.)
44.	26j. Tischlergeselle.	R.	Gut aussehende Dünndarmschlinge.	—	Seit gestern Abend.	R_1. Hautnaht mit Drain.	An den ersten 3 Tagen Abendtemperaturen bis 39,5.	6 Tage.	15 Tage.	—	Geheilt.	
45.	72j. Friseur.	R.	Netz und gut aussehende Dünndarmschlinge.	—	Heute Morgen.	R_1. Netz abgetragen. Wundnaht mit Drain.	An den ersten 2 Tagen Abendtemperaturen bis 38,5. Reaktionslos.	7 Tage.	14 Tage.	—	Geheilt.	
46.	81j. Wittwe.	L.	Netz und eine 20 cm lange Dickdarmschlinge.	Seit vielen Jahren.	Gestern Morgen.	R_1. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	6 Tage.	—	56 Tage.	Geheilt	
47.	41j. Maler.	R.	Netz und eine 15 cm lange Dünndarmschlinge.	Angeboren	Seit gestern Abend.	R_1. Netz abgetragen. Naht. Drain.	Reaktionslos.	5 Tage.	14 Tage.	—	Geheilt.	
48.	20j. Commis.	—	In der enorm engen Bruchpforte eine sehr gut aussehende Dünndarmschlinge.	6 Jahre.	Gestern Morgen.	R_1. Hautnaht mit Drain.	Reaktionslos.	7 Tage.	15 Tage.	—	Geheilt.	
49.	46j. Schiffer.	L.	Gut aussehende Dünndarmschlinge.	Heute entstanden.	Heute Morgen.	R_1. Etagennaht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	15 Tage	—	Geheilt.	
50.	34j. Bäckergeselle. Vor 12 Jahren mit Exstirp. des Bruchsackes radikal operirt.	L.	In dem neugebildeten, aus narbigem Fett- und Bindegewebe bestehenden Bruchsack eine Dünndarmschlinge.	Vor 12 Jahren schon einmal radikal operirt	Heute.	R_1. Abtragung des Pseudobruchsackes und Naht der Pforte. Naht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	17 Tage.	—	Geheilt.	Pat. wurde vor 12 Jahren von Dr. Knorre an derselben Seite herniotomirt und dabei der Bruchsack exstirpirt. Es hat sich aus narbigem Fett- u. Bindegewebe ein Pseudobruchsack gebildet, in dem die Darmschlinge ohne einen Tropfen Bruchwasser liegt. (Siehe No. 207.)
51.	3 Mon. alter Knabe.	R.	Gut aussehende Dünndarmschlinge.	Angeboren	24 Stunden.	R_1. Naht ohne Drain.	Phlegmone der Wunde und der Bauchdecken. Eiterretention. Incision bis zur Nabelhöhe.	—	—	—	† 14 Tage p. o. durch Phlegmone im Anschluss an die Operationswunde.	Todesursache: Phlegmone u. Eiterretention an der Operationswunde. Die Sektion ergiebt granulirende Wunde; keine Peritonitis.

Tabelle II.

Nicht incarcerirte Leistenbrüche (40 an 37 Patienten, 3mal doppelseitig). No. 52—88.

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Nicht incarcer. Leistenbrüche: Seite.	Nicht incarcer. Leistenbrüche: Zustand des Bruches.	Bestandzeit des Bruches.	Indikation der Operation.	Operation.	Wundverlauf.	Heilungsdauer: prima int. bis auf die Drainstelle.	Heilungsdauer: bis z. vollständ. Vernarbung.	Heilungsdauer: bis zur Entlassung.	Ausgang.	Bemerkungen.
52.	22j. Tischler.	L.	Im Bruchsack ein handgrosses Stück Netz.	3 Jahre.	Die Hernie wird bei schwerer Arbeit durch das Bruchband nicht zurückgehalten.	R1. Netz abgetragen. Wunde mit Jodoformgaze austamponirt.	Fieberfrei. Abstossung nekrotischen Gewebes.	—	—	55 Tage.	Geheilt.	
53.	46j. Schuhmacher.	L.	Im Bruchsack reponibl. Darm und adhärentes Netz.	14 Jahre.	In letzter Zeit viele Beschwerden.	R1. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	—	18 Tage.	—	Geheilt.	
54.	24j. Bäcker.	L.	Bruch reponibel. Netz vorliegend.	12 Jahre.	Pat. zur Ausübung des Bäckerhandwerks unfähig.	R1. Netz abgetragen. Naht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	17 Tage.	—	Geheilt.	8 Monate p. o.: Recidivfrei. (Siehe Status No. 186.
55.	22j. Zinkdrucker.	R.	Netz, dem Bruchsack überall adhärent.	In frühest. Jugend entstanden.	Bruch seit 10 Tagen irreponibel.	R1. Netz abgetragen. Etagennaht der Wunde. Drain an der tiefsten Stelle.	Reaktionslos.	6 Tage.	11 Tage.	—	Geheilt.	
56.	62j. Bahnwärter.	R. und L.	Links ein klein faustgrosser, rechts ein hühnereigrosser Bruch; leicht reponirbar.	Angeblich 7 Jahre.	Bruchbänder genügen nicht.	Gleichzeitige R. auf beiden Seiten. Naht ohne Drainage.	Rechts: Heilung per primam. Links: Heilung per secundam. Abstossung nekrotischen Gewebes.	—	13 Tage.	8 Woch.	Geheilt.	13 Monate p. o.: Rechts: Recidivfrei. Links: Überwallnussgrosses Recidiv. (Siehe Status No. 173 u. No. 212.
57.	24j. Arbeiter.	L.	Im sehr dünnen Bruchsack zum Theil adhärentes Netz.	20 Jahre.	Bruch seit 5 Jahren irreponibel. Seit 3 Jahr. Magenbeschwerden, offenbar abhängig von dem Bruche.	R1. Naht mit Drain im unteren Wundwinkel.	—	6 Tage.	—	21 Tage.	Geheilt.	23 Monate p. o.: Recidivfrei. Die Magenbeschwerden, welche vor der Operation des Morgens und bei Anstrengungen auftreten, sich durch leicht. Druck auf den Bruch auslösen liessen u. nach Repositionsversuchen stärker wurden, sind nach der Operation besser geworden. (Siehe Status No. 179.)
58.	30j. Maschinenbauer.	L.	Pflaumengrosses zusammengerolltes Netz im Bruchsack.	Seit Jahren.	Zeitweilig erhebl. Schmerzen im Abdomen u. gastrische Beschwerden.	R1. Netz abgetragen. Naht ohne Drain.	Wundverlauf durch Abstossung nekrot. Gewebes verzögert. Heilung p. secundam.	—	62 Tage.	71 Tage.	Geheilt.	

59.	52j. Arbeiter.	L.	Gut faustgrosses, nicht adhärentes Netzstück im Bruchsack.	25 Jahre.	Hernie durch Druck nur wenig zu verkleinern.	R1. Urethrotomia externa wegen Strikturen. Hautnaht mit Drain.	Zur Zeit der Radikaloperation granulirte die Urethrotomiewunde; eine Urethritis purul. bestand fort. Die Operationswunde vernarbte in 18 Tagen reaktionslos; aber im Anschluss an die Operation trat ein kontinuirliches mässiges Fieber ein (Abends gewöhnlich 38,5). 14 Tage nach der Radikaloperation treten Symptome von Herzschwäche ein; 23 Tage p. o. Exitus.	—	—	—	† 23 Tage p. o.; 5 Tage nach völliger Vernarbung an Herzschwäche	Nach der Sektion erklären sich die heftigen dyspnoischen Anfälle mit kleinem frequenten Puls aus ein. Aedipositas cordis dextr. mit Fettdegeneration; Embolien der Arter. pulmon. beiders. Thromben in der r. Schenkelvene; Klappenthromben in d. l. Schenkelvene. Lokal normale Wundverhältnisse; aber umschriebene Netzgangrän mit abgekapselter Eiterung am Netzstumpf.
60.	52j. Schneider.	R.	Irreponibler Bruch. Inhalt: Coecum und unteres Ende des Ileum.	20 Jahre.	Bruch seit gest. Abend irreponibel. Keine Incarcerationserscheinungen.	R1. Naht. Drain durch Kontraincision.	Vorübergehende Schwellung des Scrotums.	8 Tage.	13 Tage.	—	Geheilt.	2½ Jahr p. o.: Recidiv. (Siehe Status No. 208.)
61.	41j. Arbeiterin.	R.	Reponibler, aber irretinibler Bruch von Kindskopf-Grösse. Bruchpforte für 3 Finger durchgängig.	2 Jahre.	Der Bruch lässt sich nicht zurückhalten.	R1. Naht mit Drain.	Im Anschluss an die Operation ein mässiges Fieber um 38°. Vom 13. Tag an fieberfrei.	—	—	8 Woch.	Geheilt.	3 Jahre p. o.: Recidiv. (Siehe Status No. 209.)
62.	62j. Zimmermann.	L.	Reponibler, apfelsinengrosser Leistenbruch. Bruchpforte für 2 Finger durchgängig.	30 Jahre.	Der Bruch fällt oft vor und ist sehr hinderlich.	R1. Naht ohne Drain.	Fieberfrei. Heilung per secundam. Beschränkte Zellgewebsnekrose.	—	—	56 Tage.	Geheilt.	6½ Monate p. o.: Recidivfrei. (Siehe Status No. 185.)
63.	15j. Knecht.	R.	Irreponibler Leistenbruch. Inhalt: Netz.	2 Jahre.	Vor 12 Tagen trat der Bruch plötzlich aus; seitdem ist Pat. bettläg. Keine Incarcerationserscheinungen.	R1. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Stichkanaleiterung; Secretretention. — Geringe Phlegmone der Bauchdecken um den Nabel herum.	—	—	41 Tage.	Geheilt.	1¾ Jahre p. o.: Recidivfrei. (Siehe Status No. 184.)
64.	54j. Buchdrucker.	R.	Irreponibler Leistenbruch. Inhalt: mehrfach adhärentes Netz. Sehr enge Bruchpforte.	»Lange«.	Bruch seit 24 Stunden ausgetreten und irreponibel.	R1. Versenkte Naht ohne Drain.	In den ersten 3 Tagen Temperaturen bis 38,8. In 6 Tagen prima int.	—	6 Tage.	14 Tage.	Geheilt.	
65.	42j. Arbeiter.	L.	Mobiler Leistenbruch. Bruchpforte sehr weit.	Angeboren	—	R1. Bruchsack zum Theil excidirt, zum Theil wundgemacht und zu einem Rohr vernäht. Naht der Pforte. Naht mit Drain.	Geringe Sekretverhaltung. Vorübergehendes Ödem des Scrotums. Verlauf durch Behandlung einer Fistula ani protrahirt.	—	—	11 Woch.	Geheilt.	
66.	6j. Knabe.	R.	Reponibler Leistenbruch.	—	Seit kurzem Schmerzen im Bruch, die viell. durch Druck d. Bruchbandes erzeugt sind.	R1. Das distale Ende des Bruchsackes zur Deckung des Hodens verwandt. Naht. Drain.	In den ersten 3 Tagen Abendtemperaturen bis 38,4.	6 Tage.	19 Tage.	22 Tage.	Geheilt.	11 Monate p. o.: Recidiv. (Siehe Nr. 213.)

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Nicht incarcer. Leistenbrüche: Seite.	Nicht incarcer. Leistenbrüche: Zustand des Bruches.	Bestandzeit des Bruches.	Indikation der Operation.	Operation.	Wundverlauf.	Heilungsdauer: prima int. bis auf die Drainstelle	Heilungsdauer: bis z. vollständ. Vernarbung.	Heilungsdauer: bis zur Entlassung.	Ausgang.	Bemerkungen.
67.	37j. Schuhmacher.	L.	Reponibler Leistenbruch.	Seit frühester Kindheit.	Zunehm. Grösse des Bruches, der durch d. ungem. weite Bruchpf. sammt Bruchsack reponirt werden kann.	R_1. Naht ohne Drain.	Durch Abstossung nekrotischen Gewebes verzögert. Heilung per granul. 17tägiges Fieber bis 39,2.	—	—	9 Woch.	Geheilt.	
68.	24j. Kaufmann.	R.	Irretinibler Leistenbruch, früher schon 2 mal operirt.	—	Irretinibilität.	R_1. Netz abgetragen Hautnaht mit Drain.	Reaktionslos.	8 Tage.	24 Tage.	—	Geheilt.	
69.	50j. Gärtner.	R.	Irretinibler Leistenbruch, vor 12 Jahren von Hagedorn herniotomirt und dabei der Bruchsack exstirpirt.	Der vor 12 Jahren radikal operirte Bruch ist in letzt. Zeit mehr zu Tage getreten.	Pat. wird durch seinen irretin. Bruch in sein. Beruf als Gärtner sehr behindert.	R_3. Der fest mit der Cutis verwachsene Darm wird erst nach 9 Tagen, als er sich mit Granulationen bedeckt hat, reponirt. Naht der Pforte. Hautnaht mit Drain.	Heilung per granulationem. Bis zum 9. Tag fieberfrei; dann 4tägiges Fieber bis 38,5.	—	—	18 Tage.	Geheilt.	(Siehe No. 215.)
70.	52j. Arbeiter.	R.	Reponibler Leistenbruch.	—	Bei Gelegenh. der Kastration eines durch Druck d. Bruchbandes vereiterten Hodens.	R_1. Nach Entfernung des vereiterten und verjauchten Hodens. Weichtheilnaht mit Drain.	Die Temperatur, vor der Operat. 39°, fällt nach derselben ab und ist vom 5. Tag an normal. Verlauf durch Fistelbildung protrahirt. Excision der Narbe u. der Granulationen. Sekundärnaht.	—	—	4 Monate	Geheilt.	
71.	25j. Matrose.	R.	Adhärente Netzhernie.	Angeboren	Seit 8 Tagen heft. Schmerzen an dem Bruch und Übelkeit.	R_3. Netz abgetragen. Hautnaht mit Drain.	Sublimateczem des Scrotums. Schwellung von Hoden und Samenstrang.	—	—	18 Tage.	Geheilt.	
72.	35j. Matrose.	L.	Irreponibler Leistenbruch. Inhalt: gewuchertes Netz.	16 Jahre.	Der Bruch ist in den letzten Jahren grösser geworden. Seit heute Schmerz und Erbrechen. Morgentemper. vor der Operation 38°.	R_3. Netz abgetragen. Bruchsack nicht abgetrennt, da er mit den Gefässen des Samenstranges verwachsen ist. Naht. Drainage des Bruchsackes.	Pat. geht in 8 Tagen unter allen Symptomen der Peritonitis zu Grunde. Die nicht per primam geheilte Wunde wird in einer Ausdehnung von 10 cm. geöffnet.	—	—	—	† am 8. Tag p. o. an Peritonitis.	Die Sektion ergiebt: Diffuse eitrige Peritonitis. Fettleber.
73.	29j. Schmiedegeselle.	L.	Irreponibler Scrotalbruch. Inhalt: Netz. Der Bruchinhalt lässt sich durch den sehr weiten Leistenring nur in den sehr weiten Leistenkanal reponiren.	Bruch etwa seit 1 Jahr ins Scrotum herunter getreten.	In letzter Zeit zunehmende Beschwerden. Der Bruch fällt sehr oft vor u. lässt sich nur unter Schmerzen reponiren.	R. Netz abgetragen. Abschnürung des möglichst weit hervorgezogenen Bruchsackhalses. Vernähung der Bruchschenkel. Zweifache fortlaufende Etagennaht. Hautnaht mit Drain.	Reaktionslose Heilung in 12 Tagen. 4 Woch. p. o. tritt unter leichten Abendtemperaturen (bis 39,1) entsprechend dem l. Inguinalkanal ein unter den Bauchdecken liegender, spontan und bei Druck schmerzhafter Strang auf (wohl entzündeter Netzstumpf).	—	12 Tage.	9 Woch.	Geheilt	4¾ Jahre p. o.: Recidivfrei. (Siehe Status No. 183.

	der.		bruch. An der Bruchpforte adhärentes Netz.	Jahre.	ganz zurück und vergrössert sich allmählig.	zes. Naht ohne Drain.	int. bis auf einen Stichkanalabscess.					
75.	54j. Brothändler.	L.	Irretinibler Leistenbruch. Bruchpforte für 3 Finger durchgängig, stark gespannt.	20 Jahre.	Irretinibilität. Sehr viele Beschwerden.	B_1. Die Lösung des Bruchsackes und die Vernähung der weit klaffenden und sehr gespannten Bruchschenkel sehr schwierig. Wundnaht mit Drain.	Ziemlich starke Sekretion, die durch Nekrose des Bindegewebes um den l. Testikel herum hervorgerufen u. unterhalten wird.	—	--	31 Tage.	Geheilt.	3 Jahre p. o. kommt Pat. mit einem Recidiv wieder: perfor. eingeklemmter Leistenbruch: † — Ursache des Recidives ist vielleicht die starke Spannung der weit klaffenden, für 3 Finger durchgängigen Bruchschenkel. (Siehe No. 214.)
76.	30j. Kellner.	L.	Irreponibler Leistenbruch. Inhalt: Netz mit verändertem Fettknoten.	—	Pat. hat seit Jahr. ziehende Schmerzen, die in der letzten Zeit zunehmen.	R. Hautnaht mit Drain.	Reaktionslos. Infiltration entsprechend dem Samenstrang.	—	—	8 Woch.	Geheilt.	
77.	33j. Schlachter.	R.	Irreponibler Leistenbruch. Inhalt: Netz.	—	Die Hernie ist bei schwerem Heben hinderlich.	B_1. Netz abgetragen. Wundnaht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	7 Tage.	—	Geheilt.	
78.	76j. Arbeiter.	L.	Irreponibler Leistenbruch. Inhalt: Netz.	—	Bruch seit einigen Tagen irreponibel.	R. Netz abgetragen. Wundnaht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	14 Tage.	—	Geheilt.	
79.	50j. Arbeiter.	—	Reponibler Leistenbruch.	—	Bruch durch Bruchband nicht genüg. zurückzuhalten, wird bei der Arbeit schmerzhaft.	R. Hautnaht mit Drain.	In den ersten 4 Tagen leichte Temperatursteigerungen bis 38,6.	17 Tage.	—	4 Woch.	Geheilt.	
80.	23j. Zimmermann.	L.	Repon. und gut zurückgehaltener Leistenbruch. Inhalt: Netz.	Angeboren	Auf Wunsch der Eltern.	R. Naht der Pforte und der Tunica vagin. nach Abtragung des Netzes. Hautnaht mit Drain.	Verlauf fieberfrei, aber durch Heilung der Drainfistel verzögert.	6 Tage.	33 Tage.	35 Tage.	Geheilt.	
81.	9j. Knabe.	R.	Leistenbruch, nur zum Theil reponirbar. Inhalt: Netz.	Angeboren	Hernie fällt trotz Bruchband oft vor, ist nur zum Theil reponibel.	B_1. Wundnaht ohne Drain.	Stichkanaleiterung. Heilung per granul.	—	31 Tage.	41 Tage.	Geheilt.	19 Monate p. o.: Recidivfrei. (Siehe No. 180.)
82.	10 Mon. alter Knabe, wird noch gestillt, Ernährungszustand leidlich gut.	R. und L.	Reponible Leistenbrüche. Inhalt: Darm.	Nach der Geburt entstanden.	Wunsch der Eltern.	B_1. (Der unt. Theil des Bruchsackes bleibt stehen.) Beiderseits am selben Tage.	In den ersten 7 Tagen Fieber b. 39,5. Rechts bildet sich ein kleiner, von Zellgewebsnekrose herrührender Abscess.	—	—	70 Tage.	Geheilt.	

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Nicht incarcer. Leistenbrüche: Seite.	Nicht incarcer. Leistenbrüche: Zustand des Bruches.	Bestandzeit des Bruches.	Indikation der Operation.	Operation.	Wundverlauf.	Heilungsdauer: prima int. bis auf die Drainstelle	Heilungsdauer: bis z. vollstand. Vernarbung.	Heilungsdauer: bis zur Entlassung.	Ausgang.	Bemerkungen.
83.	22j. Bäcker.	L.	Irrepon. Leistenbruch. Inhalt: Netz.	11 Jahre.	Bruch seit einigen Tagen irreponibel.	R. Abtragung des Netzes. Naht der Pforte und der Tunica. Hautnaht mit Drain.	Reaktionslos.	10 Tage	20 Tage.	—	Geheilt.	Bei der Operation wird das Vas deferens durchschnitten und wieder vernäht.
84.	3j. Knabe.	R.	Grosse, leicht reponible Leistenhernie.	—	Irretinibilität. Bruchpforte sehr weit.	R₁. Partielle Exstirpation des Bruchsackes und Naht der Pforte. Hautnaht ohne Drain.	In den ersten 9 Tagen durch Sekretverhaltung im Tunikasack Fieber bis 40°. Nach Entleerung des Sekretes allmählicher Abfall der Temperatur zur Norm.	—	—	111 Tage	Geheilt.	Bleibt zur Pflege noch einige Monate nach der Vernarbung in Behandlung.
85.	5 Mon. alter Knabe.	R. und L.	Beiderseitige Leistenbrüche.	—	—	Beiderseitige R. Versenkung des Bruchsackes. Naht der Pforte. Ausstopfung der Wunden mit Jodoformgaze. Situationsnähte.	Heilung per secundam. Linke Wunde zeigt vorübergehend Belag und im untern Theil des alten Bruchsackes vorübergehend Erguss. Sekundärnaht.	—	47 Tage.	12 Woch.	Geheilt.	Der Verlauf war durch einen im Anschluss an ein ausgedehntes Eczem an d. Nates entstandenen Abscess, durch Exstirpation eines Drüsenpackets in der r. Leistenbeuge und durch diffuse Bronchitis komplicirt.
86.	31j. Arbeiter.	R.	Faustgr., gut reponirbarer Leistenbruch.	6 Jahre.	Bruch ist schwer zurückzuhalten, da d. Bruchpforte sehr weit ist.	R. Naht mit Drain.	Leichte abendl. Temperatursteigerungen. Vorübergehende Schwellung des Scrotums.	—	—	6 Woch.	Geheilt.	
87.	50j. Vorarbeiter.	R.	Irrepon. Leistenbruch. Inhalt: adhär. Netz.	13 Jahre.	Bruch belästigt durch seine Grösse.	R. Vernähung und Umschnürung des Bruchsackhalses. Abtragung des Netzes. Naht mit Drain.	Stichkanaleiterung.	—	16 Tage.	30 Tage.	Geheilt	
88.	31j. Klempner.	L.	Schlecht retinibler Leistenbruch. Inhalt: Netz.	—	Bruch schwer zurückzuhalten.	R₃. Naht der Pforte. Abtragung eines Netzstückes. Hautnaht mit Drain. Typ. Listerverband.	Im Auschluss an die Operation hohes Fieber bis 40,5 u. eine von der Wunde ausgehende Bauchdecken-Phlegmone. Incision - Eiterentleerung. — Allmählicher Abfall des Fiebers und Vernarbung.	-	—	58 Tage.	Geheilt.	Pat. war seit ¼ Jahr an doppelseitiger Orchitis, Epididymitis mit Ausgang in Abscedirung und an Omarthritis in Behandlung; wurde vor der Operation erst 4 Wochen gepflegt und war in dieser Zeit fieberfrei.

Tabelle III.

Nicht incarcerirte Schenkelbrüche (10). No. 89—98.

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Nicht incarcer. Schenkelbrüche: Seite.	Nicht incarcer. Schenkelbrüche: Zustand des Bruches.	Bestandzeit des Bruches.	Indikation der Operation.	Operation.	Wundverlauf.	Heilungsdauer: prima int. bis auf die Drainstelle	Heilungsdauer: bis z. vollständ. Vernarbung.	Heilungsdauer: bis zur Entlassung.	Ausgang.	Bemerkungen.
89.	41j. Arbeiter.	R.	Kleinkindskopfgrosser irreponibl. Schenkelbruch. (Inhalt: Darm.)	Seit dem 13. Jahre.	Zunehm. Grösse u. Beschwerden der Bruchgeschwulst.	R_1. Naht mit Drain.	Sublimateczem. Geringe Sekretretention. Nur in den ersten 3 Tagen Abendtemper. v. 38,2.	—	52 Tage.	59 Tage.	Geheilt.	
90.	62j. Wittwe.	R.	Mobiler Bruch- und Darmfistel von einer früheren Herniotomie.	3 Jahre.	Wiederaufbruch einer alten Darmfistel, die vom Proc. vermif. ausgeht u. ins Coecum führt.	R_1. Schluss der Darmfistel durch Naht. Hautwunde zum Theil genäht, zum Theil austamponirt.	Abstossung nekrotisch. Gewebes. Sekundärnaht.	—	—	42 Tage.	Geheilt.	
91.	43j. Wittwe.	L.	Irreponibler Schenkelbruch.	—	—	R. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	5 Tage.	10 Tage.	—	Geheilt	
92.	47j. Näherin.	L.	Kothstauung im irreponiblen Schenkelbruch.	Seit dem 25. Jahre.	10 tägige Beschwerden.	R_2. Bei Lösung der Adhäsionen des Darmes: Riss der Serosa. Naht. Wunde austamponirt.	Reaktionslos. Heilung per secundam.	—	—	11 Woch.	Geheilt. Schon bei der Entlassung drängen sich Darmschlingen vor.	Status nach 2 Jahren: Recidiv; aber vollständige Befreiung von jahrelangen Beschwerden. Confer. No. 204.
93.	43j. Schuhmacher.	R.	Irreponibler Schenkelbruch. Inhalt: Netz.	—	Seit gestern heft. Schmerzen; Nachts Erbrechen.	R. Abtragung des Netzes. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	6 Tage.	15 Tage.	26 Tage.	Geheilt.	Die plötzlich eingetr. Schmerzen u. das anhaltende Erbrechen liessen an eine Darmeinklemmung denken; die Oper. erg. jedoch nur eine alte Netzhernie.
94.	66j. Wittwe.	R.	Irreponibler Schenkelbruch. Inhalt: Netz.	—	Bruch seit 8 Uhr Morg. irrepon. Keine Incarcerationsersch.	R_1. Abtragung des Netzes. Hautnaht mit Drain.	Reaktionslos. Heilung per granul.	—	—	37 Tage.	Geheilt.	
95.	47j. Zeitungshändlerin.	R.	Irreponibler Schenkelbruch. Inhalt: Netz.	6 Jahre.	Seit 7 Stunden irreponibel.	R_2. Abtragung des Netzes. Wundnaht mit Drain.	Afebril.	10 Tage.	—	70 Tage.	Geheilt.	Status 2½ Jahre nach der Operation: Recidivfrei. (Conf. No. 177.)
96.	50j. Ehefrau.	L.	Irreponibler Schenkelbruch. Inhalt: Netz.	—	Seit 8 Tag. irrep. Heft. Schmerz. Pat. seit 4 Tagen bettläg. Keine Incarcerationserscheinungen.	R_3. Abtragung des Netzes. Wundnaht mit Drain.	In den ersten 7 Tagen Temperaturen b. 38,2.	—	—	29 Tage.	Geheilt.	
97.	56j. Ehefrau.	R.	Kindskopfgrosser irreponibl. Schenkelbruch. Inhalt: Coecum, Colon asc., Ileum.	Über 20 Jahre.	Seit 5 Tagen zunehmende Beschwerden.	R_1. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	7 Tage.	13 Tage.	21 Tage.	Geheilt.	19 Monate nach der Operation: Recidivfrei. (Siehe No. 171.)
98.	21j. Plätterin.	L.	Incarcerirt gewesener, aber durch Taxis reponirt. Schenkelbruch.	½ Jahr.	—	R. Etagennaht ohne Drain.	Afebril u. reaktionslos.	—	—	5 Woch.	Geheilt.	

Tabelle IV.

Incarcerirte Schenkelbrüche (65). No. 99—162.

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Incarcerirte Schenkelbrüche: Seite.	Incarcerirte Schenkelbrüche: Zustand der eingeklemmten Theile.	Bestandzeit des Bruches.	Dauer der Einklemmung.	Operation.	Wundverlauf.	Heilungsdauer: prima int. bis auf die Drainstelle	Heilungsdauer: bis z. vollständ. Vernarbung.	Heilungsdauer: bis zur Entlassung.	Ausgang.	Bemerkungen.
99.	64j. Wittwe.	R.	Gut aussehende Dünndarmschlinge und Netz.	Seit vielen Jahren.	Seit gestern Abend.	R_2. Abtragung des Netzes. Naht. Drain durch Kontraincision.	In den ersten 3 Tagen Abends: 38,0. Geringe Sekretretention macht die Wiederöffnung d. verklebten Wunde nöthig.	—	—	8 Woch.	Geheilt.	
100.	45j. Arbeiterfrau.	R.	Gut aussehende Dünndarmschlinge.	—	3 Tage.	R_2.	Afebril. Am 12. Tag bricht die schon geschlossene Wunde wieder auf. Ausheilung in 10 Wochen.	—	68 Tage.	72 Tage.	Geheilt.	
101.	43j. Arbeiterfrau.	L.	Netz und eine etwas sugillirte Dünndarmschlinge.	6 Jahre.	—	R_1. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	8 Tage.	—	—	Geheilt.	
102.	76j. Arbeiterwittwe.	R.	Darm.	—	4 Tage.	R_2. Naht mit Drain.	Afebril. — Heilung per secundam.	—	—	61 Tage.	Geheilt.	
103.	70j. Arbeiterwittwe.	L.	Dünndarm.	—	3 Tage.	R_1. Naht mit Drain.	Verlauf durch axillaren Drüsenabscess protrahirt.	4 Tage.	—	—	Geheilt.	
104.	49j. Ehefrau.	L.	Dünndarmschlinge mit dicker Fibrinschicht bedeckt.	—	2 Tage.	R. Wundnaht mit Drain.	Am 5. Tage beginnt ein 5tägiges Fieber.	10 Tage.	25 Tage	—	Geheilt.	
105.	75j. Schneiderin.	L.	Netz u. gut aussehende Dünndarmschlinge.	—	5 Tage.	R_1. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	—	—	8 Woch.	Geheilt.	Trotz des hohen Alters und trotzdem Pat. vor der Operation sehr elend u. collabiert war: reaktionsloser Verlauf.
106.	70j. Ehefrau.	L.	Gut aussehende Dünndarmschlinge.	—	Seit vorgestern Abend.	R_1. Naht mit Drain.	Reaktionslos. Heilung per granulationem.	—	—	6 Woch.	Geheilt.	
107.	46j. Köchin.	L.	Darm wenig verfärbt.	—	Gestern.	R_1. Naht mit Drain.	Geringe Sekretretention.	—	—	7 Woch.	Geheilt.	
109.	50j. Ehefrau.	R.	Schwärzlich roth verfärbtes Netz und schmutzigblaue Dünndarmschlinge.	—	3 Tage.	R_1. Netz abgetragen. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	6 Tage.	14 Tage.	18 Tage.	Geheilt.	
100.	56j. Ehefrau.	L.	Netz; Colon transvers. und eine dunkelblaurothe mit Fibrin bedeckte Dünndarmschlinge.	Seit Jahren.	Seit gestern Abend.	R_1. Netz abgetragen. Naht. Drain durch Kontraincision.	Reaktionslos.	6 Tage	14 Tage.	25 Tage.	Geheilt.	

			Darm.	Zeit.	Abend.	Naht. Drain durch Kontraincision.	Drainfisteleiterung.					
111.	70j. Haushälterin.	R.	Dünndarmschlinge dunkelroth.	2 Monate.	3 Tage.	R_1. Naht mit Drain.	Stichkanaleiterung. Abstossung nekrot. Gewebes. Heilung per secundam.	—	—	59 Tage	Geheilt.	
112.	35j. Ehefrau.	R.	RothbrauneDünndarmschlinge.	Seit 2 Monaten.	3 Tage.	R_2. Naht mit Drain.	Heilung per secundam. Sublimateczem. In den ersten Tagen leichte Abendtemperaturen bis 38,3.	—	—	64 Tage.	Geheilt.	
113.	63j. Wittwe.	R.	Darm gesund. Äusserer Bruchring sehr eng.	—	3 Tage.	R_2.	Bis zum 6. Tage reaktionslos. Dann vorübergeh.peritonit. Erscheinungen, die 2 Tage anhalten.	4 Tage.	—	10 Woch.	Geheilt.	Die Heilungsdauer durch ein Gesichtserysipel verzögert.
114.	64j. Arbeiterfrau.	R.	—	Kaum ein Jahr.	4 Tage.	R.	Reaktionslos. Nur in den ersten 2 Tagen Temperaturen b.38,4.	—	—	5 Woch.	Geheilt.	
115.	56j. Ehefrau.	R	Dünndarmschlinge. Sehr enge Pforte.	—	»Seit gestern«.	R_2. Naht mit Drain.	Geringe Sekretverhaltung. Heilung per granulationem. In d. 5 ersten Tag. Abendtemperaturen b.38,4.	—	30 Tage.	30 Tage.	Geheilt.	
116.	46j. Ehefrau.	L.	—	—	Seit heute.	R.	Reaktionslos.	5 Tage.	8 Tage.	11 Tage.	Geheilt.	
117.	31j. Ehefrau.	R.	Darm und Netz.	—	—	R_2. Netz abgetragen. Hautnaht mit Drain.	Reaktionslose prima intentio.	—	—	30 Tage.	Geheilt.	
118.	38j. Wittwe.	L.	Dünndarmschlinge. Wenig sanguinolentes Bruchwasser.	—	Seit heute Nacht.	R. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	—	—	4 Woch.	Geheilt.	
119.	66j. Wittwe.	R.	Netz und gut ernährte Dünndarmschlinge.	4—5 Jahre.	2 Tage.	R_1. Netz abgetragen. Naht ohne Drain.	Afebril. Heilung durch Abstossung nekrot. Gewebes verzögert.	—	—	8 Woch.	Geheilt.	2 Jahre 5 Monate p. o. recidivfrei. (Siehe No. 163.)
120.	38j. Arbeiterfrau.	R.	Darm nur mässig cyanotisch.	Seit langer Zeit.	3 Tage.	R_1. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	—	12 Tage.	—	Geheilt.	
121.	72j. Wittwe.	L.	Netz mehrf. adhärent. Dünndarmschlinge mit zahlreichen Hämorrhagien.	Seit langen Jahren.	Seit heute Morgen.	R_1. Netz abgetragen. Hautnaht mit Drain.	Afebril. Heilung durch Abstossung nekrot. Gewebes verzögert.	—	42 Tage.	—	Geheilt.	
122.	76j. Ehefrau.	R.	Darmschlinge dunkelblau. Ziemlich viel blutigesBruchwasser.	—	2 Tage.	R_2.	Reaktionslos.	6 Tage.	23 Tage	—	Geheilt.	Sehr decrepide, schlecht genährte alte Frau v. 76 Jahren
123.	64j. Ehefrau.	L.	—	—	Gestern.	R_1. Naht ohne Drain.	Reaktionslos.	12 Tage.	—	—	Geheilt.	
124.	52j. Ehefrau.	R.	Gesund aussehende Dünndarmschlinge.	10 Jahre.	3 Tage.	R.	Heilung per secundam. In den ersten 7 Tagen Abendtemperaturen bis 38,1.	—	—	41 Tage	Geheilt.	Einklemmung u. Operat. überstanden, trotz sehr ausgeb. Vitium cordis: (systol. Geräusch an all. Klappen; Verstärkung des II. Pulmonaltons. Verbreiterung des Herz. nach rechts. Puls klein, beschleun. u. unregelm.

No	Alter und Gewerbe des Kranken.	Incarcerirte Schenkelbrüche		Bestandzeit des Bruches.	Dauer der Einklemmung.	Operation.	Wundverlauf.	Heilungsdauer			Ausgang.	Bemerkungen.
		Seite.	Zustand der eingeklemmten Theile.					prima int. bis auf die Drainstelle	bis z. vollständ. Vernarbung.	bis zur Entlassung.		
125.	53j. Wittwe.	R.	Gut aussehende Dünndarmschlinge. Sehr viel sanguinolentes Bruchwasser.	Mehrere Jahre.	Seit heute Mittag.	R_1. Die Bruchpforte mit 4 versenkten Drahtnähten genäht. Naht tief und oberflächlich. Drain.	Afebril. Heilung per secundam. Nach 6 Woch. 3 Drahtsuturen entfernt; nach 10 Woch. d. vergess. 4. Excision der Narbe. Tiefe und oberflächl. Katgutnaht.	—	—	97 Tage.	Geheilt.	2 Jahre nach der Operation: Recidivfrei. (Status conf, No. 172.)
126.	39j. Wittwe.	R.	Gut ernährte Dünndarmschlinge, nur an ihrer stärksten Konvexität dunkel verfärbt.	Seit vielen Jahren.	Seit 6 Stunden.	R_1. Naht mit Drain.	Heilung durch Abstossung nekrotischen Gewebes verzögert. In den ersten Wochen Temperatur bis 38,7.	—	55 Tage.	55 Tage.	Geheilt.	13 Monate nach der Operation wird eine Ausweitung d. Bauchwand in der Nähe der verschlossen gebl. Schenkelpforte konstatirt. (Siehe Status No. 210.)
127.	76j. Ehefrau.	R.	Littre'sche Hernie. Dunkelbraune Konvexität einer Dünndarmschlinge in der Bruchpforte.	—	5 Tage.	R_1. Wundnaht ohne Drain.	Reaktionslose prima intentio.	—	—	29 Tage.	Geheilt.	2 Jahre 3 Monate p. o.: recidivfrei. (Siehe No. 165.)
128.	45j. Ehefrau.	—	Darmschlinge, deren Einklemmungsringe dunkelroth sind.	Seit Jahren.	Seit gestern Vormittag.	R_1. Wundnaht ohne Drain.	Afebril. Heilung per secundam, da die Bedeckungen d. Bruchsackes durch die Taxisversuche blutig infiltrirt waren.	—	16 Tage.	—	Geheilt.	2 Jahre p. o.: Der Bruch ist zwar wieder ausgetreten, aber gut zurückzuhalten. Pat. zu schwerer Arbeit wieder fähig. (Siehe Status No. 205.)
129.	66j. Wittwe.	R.	Dünndarm und Netz.	6 Jahre.	Heute.	R_3. Netz abgetragen.	Afebril; nur am 2. Tag nach der Operation 38,2.	4 Tage.	—	—	Geheilt.	
130.	48j. Ehefrau.	L.	Fest eingeklemmte Dünndarmschlinge.	—	2 Tage.	R_1. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	6 Tage.	—	23 Tage.	Geheilt.	3/4 Jahre nach d. Oper.: Recidivfrei. (S. No. 178.)
131.	37j. Schuhmachersfrau.	R.	Etwas sugillirte, braunr. Dünndarmschlinge.	Längere Zeit.	Seit gestern.	R_1. Naht ohne Drain.	Reaktionslose prima intentio.	—	6 Tage.	21 Tage.	Geheilt.	16 Mon. nach der Oper.: Recidivfrei. (S. No. 168.)
132.	54j. Ehefrau.	R.	Braunroth verfärbte Dünndarmschlinge.	Seit Jahren.	Seit gestern Abend.	R_3. Naht mit Drain.	Afebril. Heilung per secundam.	—	—	6 Woch	Geheilt.	22 Monate nach der Operation: Recidivfrei. (Siehe No. 169.)
133.	44j. Ehefrau.	R.	Gut aussehende Darmschlinge.	1/2 Jahr.	Seit 8 Tag. kein Stuhl und kein Flatus mehr.	R_3. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	7 Tage.	20 Tage.	20 Tage.	Geheilt.	25 1/2 Monate p. o.: Recidivfrei. (Siehe No. 170.)
134.	30j. Ehefrau.	L.	10 cm lange Dünndarmschlinge.	20 Jahre.	5 Tage.	R_2. Naht mit Drain.	Afebril. Heilung per secundam.	—	22 Tage.	30 Tage.	Geheilt.	
135.	30j. Wittwe.	L.	—	—	3 Tage.	R.	Reaktionslos.	5 Tage.	8 Tage.	17 Tage.	Geheilt.	
136.	68j. Wittwe.	R.	Darm bei der Operation anscheinend gesund; bei der Sektion zeigt sich der Einschnürungsring nekrotisch	Mehrere Jahre.	Gestern.	R.	Gleich nach der Operation häufiger flüssiger Stuhl. Wohlbefinden. Am folgenden Tag † im Collaps.	—	—	—	† am Tage nach der Operation.	Todesursache scheint in d. Erschöpfung d. Kräfte durch Einklemmung u. Operat. zu liegen. Die Sektion ergiebt Altersveränder. in all. Organen.

137.	69j. Bauerfrau.	R.	Gesund aussehende Dünndarmschlinge.	—	4 Tage.	R₁. Wundnaht ohne Drain.	—	—	—	—	† am Abend nach der Operation.	Die Todesursache liegt in dem durch die 4 Tage lang bestehende Einklemmung erzeugten Schwächezustand. Pat. war schon vor der Operation pulslos.
138.	68j. Wittwe.	R.	Coecum und Dünndarmschlingen.	—	2 Tage.	Einstülpung des eröffneten und dann wieder vernähten Bruchsackes unter das Peritoneum nach Mac Ewen. Naht der Pforte. Hautnaht mit Drain.	Reaktionslos. Am 6. Tag prima intentio. Aber unter zunehmender Schwäche u. starker Bronchitis. Exitus am 9. Tag nach d. Operation.	6 Tage.	—	—	† am 9. Tag nach der Operat. an kat. Pneumonie und eitriger Bronchitis.	Die Sektion ergiebt als Todesursache lobuläre kat. Pneumonie in beid. Unterlappen und eitrige Bronchitis. Keine Spur v. Peritonitis. Bruchsack und Umgebung ganz aseptisch. Im eingestülpten Bruchsack ein kleinapfelgrosses Haematom.
139.	61j. Maschinist.	L.	Netz und Dickdarm in gutem Zustande.	18 Jahre.	Gestern.	R₂. Abtragung des Netzes. Naht. Drain durch Kontraincision.	Ungestört bis auf geringe Sekretverhaltung und Stichkanaleiterung. In den ersten 8 Tagen Temperaturen bis 39,4.	—	14 Tage.	—	Geheilt.	14 Tage nach vollständiger Vernarbung d. Wunde geht Pat. an einer Blutung aus einem Carcinoma ventriculi zu Grunde.
140.	65j. Ehefrau.	R.	Littre'sche Hernie. Im Bruchsackhals die rothbraun verfärbte Konvexität einer Dünndarmschlinge.	—	4 Tage.	R₂. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	—	—	10 Tage.	In Heilung entlassen.	Zur Diagnose d. Littre'schen Hernien: Pat. hatte in den 4 Tagen keinen Stuhl, Flatus aber gingen ab. Sie war übel, erbrach aber nicht.
141.	56j. Näherin.	L.	Netz und eine blaurothe Darmschlinge.	—	Seit gestern Mittag.	R₁. Abtragung des Netzes. Naht mit Drain.	In den ersten 5 Tagen leichte Fieberbewegungen bis 38,3.	7 Tage.	16 Tage.	3 Woch.	Geheilt.	
142.	81j. Wittwe.	R.	Littre'sche Hernie.	—	2 Tage.	R₂. Abtragung eines kl. Netzstranges. Wundnaht mit Drain.	Reaktionslos.	6 Tage.	18 Tage.	—	Geheilt.	
143.	30j. Bäckerfrau.	L.	—	—	—	R.	Reaktionslose prima intentio.	—	10 Tage.	21 Tage.	Geheilt.	
144.	67j. Ehefrau.	—	—	—	—	R.	Reaktionslos.	—	—	32 Tage.	Geheilt.	
145.	17j. Kistenmacher.	R.	Blaurothe Darmschlinge.	4 Jahre.	Gestern früh.	R₁. Naht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	14 Tage.	—	Geheilt.	
146.	28j. Köchin.	R.	Netz und gut aussehende Dünndarmschlinge.	—	Vor 6 Stunden.	R₂. Abtragung des Netzes. Naht mit Drain.	Reaktionslose prima intentio.	—	7 Tage.	19 Tage.	Geheilt.	1 Jahr nach der Operation: kein Recidiv; nur eine geringe Ausweitung der Hautnarbe. (Confer. No. 186 a.)
147.	46j. Wittwe.	R.	Dunkel verfärbte Dünndarmschlinge.	8 Tage.	Gestern.	R₁. Hautnaht mit Drain.	Afebril.	7 Tage.	—	6 Woch.	Geheilt.	
148.	69j. Frau.	L.	Darm.	Seit Jahren.	Gestern.	R₁. Hautnaht mit Drain.	Afebril.	—	—	6 Woch.	Geheilt.	

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Incarcerirte Schenkelbrüche: Seite.	Incarcerirte Schenkelbrüche: Zustand der eingeklemmten Theile.	Bestandzeit des Bruches.	Dauer der Einklemmung.	Operation.	Wundverlauf.	Heilungsdauer: prima int. bis auf die Drainstelle	Heilungsdauer: bis z. vollständ. Vernarbung.	Heilungsdauer: bis zur Entlassung	Ausgang.	Bemerkungen.
149.	42j. Ehefrau.	L.	Adhärente Dünndarmschlinge.	—	2 Tage.	R₁. Hautnaht mit Drain.	Afebril.	9 Tage.	—	3 Woch.	Geheilt.	3 Jahre 2 Monate p. o. recidivfrei. (Siehe No. 164.)
150.	56j. Ehefrau.	R.	Gut aussehende Dünndarmschlinge.	—	Gestern.	R₁. Hautnaht mit Drain.	In d. erst. 4 Tag. leichte Abendtemper. (bis 38,9).	7 Tage.	—	6 Woch.	Geheilt.	
151.	45j. Arbeiterfrau.	L.	Neben d. Netz eine an d. Konvexität gequetschte Dünndarmschlinge.	12 Jahre.	Heute	R₁. Hautnaht. Drain durch Kontraincision.	Afebril.	9 Tage.	16 Tage.	—	Geheilt.	
152.	70j. Wittwe.	R.	Neben dem adhärenten Netz eine rothbraune Dünndarmschlinge.	—	Gestern.	R₁. Hautnaht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	10 Tage.	—	Geheilt.	
153.	49j. Haushälterin.	R.	Dünndarmschlinge.	6 Wochen.	2 Tage.	R₁. Hautnaht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	12 Tage.	—	Geheilt.	
154.	78j. Wittwe.	L.	3cm lange, sehr fest eingeklemmte blaurothe Dünndarmschlinge.	—	Heute Mittag.	R₁. Hautnaht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	9 Tage.	3 Woch.	Geheilt.	
155.	51j. Ehefrau.	R.	Neben dem adhärenten Netz eine gut ausseh. Dünndarmschlinge.	20 Jahre.	Seit 36 Stunden	R₂. Hautnaht ohne Drain.	Reaktionslos. Am 9. Tag bis auf einen kl. Granulationsstreifen geheilt.	—	—	20 Tage.	Geheilt.	
156.	74j. Frau.	R.	Rothblau verfärbte Dünndarmschlinge mit 3 Schnürringen.	4 Tage.	4 Tage.	R₁. Hautnaht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	9 Tage.	—	Geheilt.	
157.	56j. Wittwe.	R.	Neben adhärenten Netz eine stark eingeklemmte Dünndarmschlinge.	—	17 Stunden.	R₂. Naht mit Drain.	Reaktionslos.	5 Tage.	10 Tage.	23 Tage.	Geheilt.	
158.	70j. Wittwe.	R.	Gut aussehende Darmschlinge, nicht in der ganzen Circumferenz eingeklemmt.	—	4 Tage.	R₃. Hautnaht.	Reaktionslos.	—	8 Tage.	4 Woch.	Geheilt.	
159.	42j. Wittwe.	L.	Neben dem adhär. Netz eine fast schwarze Dünndarmschlinge.	Seit vielen Jahren.	Gestern Nachmittag.	R₁. Hautnaht ohne Drain.	Am 9. Tag Wunde bis auf eine 2 cm. lange Lücke geh. Schwellung d. Wundränder.	—	—	30 Tage.	Geheilt.	
160.	55j. Wittwe.	R.	Braunrothe Dünndarmschlinge.	½ Jahr.	3 Tage.	R₁. Hautnaht mit Drain.	Reaktionslos.	7 Tage.	16 Tage.	29 Tage.	Geheilt.	
161.	69j. Ehefrau.	R.	Gut aussehende Dünndarmschlinge.	20 Jahre.	4 Tage.	R₁. Naht ohne Drain.	Am 6. Tag wird der durch Koth u. Urin beschmutzte Verband entfernt. Die Wunde eitert etwas. Entfernung der Nähte. In den ersten Tagen Abendtemp. bis 38,6.	—	42 Tage.	42 Tage.	Geheilt.	
162.	41j. Mädchen.	L.	Littre'sche Hernie. Ziemlich fest eingeklemmte Dünndarmschlinge.	14 Tage.	3 Tage.	R₁. Naht ohne Drain.	Reaktionslos.	—	5 Tage.	-	Geheilt.	

Tabelle V.

Später geheilt Befundene (43). No. 163—203 a.

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Art und Zustand des Bruches.	Momente, die auf den Erfolg der Operation von Einfluss sein können.	Methode der Operation und Wundverlauf.	Verhalten nach der Operation.	Zeitpunkt d. später. Untersuchung.	Befund an der Operationsstelle.	Arbeitsfähigkeit.	Subjektives Urtheil des Patienten.
163.	66j. Wittwe. Siehe No. 119.	R. incarcerirter Schenkelbruch v. fast Hühnerei-Grösse, Netz u. Darm enthaltend.	Bruch hühnereigross; 4—5 Jahre bestehend. — Pat. recht rüstig; ziemlich straffe Bauchdecken. — Jahrelanger Husten.	R_1. Abtragung des Netzes. Wundnaht ohne Drain. Afebrile Heilung per secundam. In 8 Wochen geheilt entlassen.	Pat. ist in ihrem Haushalt thätig. Trägt ihr Bruchband nur bei längeren Wegen. Sie leidet schon Jahre lang an einem sie beständig Tag u. Nacht quälenden Husten; schon vor der Operat.	2 Jahre 5 Monate p. o.	In der Bruchgegend eine flache, wenig eingezogene, straffe Delle; die Fingerkuppe dringt nirgends ein. Beim Husten und Pressen, keine Vorwölbung, kein Anprall, keine Schmerzempfindung.	Die jetzt 68j. Pat. ist noch recht rüstig.	Keinerlei Beschwerden.
164.	42j. Zimmermannsfrau. Siehe No. 149.	L. incarcerirter Schenkelbruch; wallnussgross, eine Dünndarmschlinge enthaltend.	Bruch wallnussgross. — Gesunde, gut genährte Frau.	R_1. Hautnaht mit Drain. Reaktionslose Heilung. Geheilt entlassen in 3 Wochen.	Pat. immer viel im Haushalt thätig (wäscht z. B. selbst). Ihr Bruchband trug sie 2 Jahre p. o., liess es dann als unnöthig fort u. fühlt sich seitdem sehr erleichtert.	3 Jahre 2 Monate p. o.	Die linke Schenkelbeuge zeigt eine garnicht eingezogene Narbe. Beim Husten u. Pressen keine Vorwölbung oder Anprall. Die Fingerkuppe dringt nirgends ein.	In ihren häuslichen Arbeiten durchaus nicht behindert.	Ohne alle Beschwerden oder Schmerzempfindungen an der Bruchstelle. Besonders erleichtert fühlt sie sich, seitdem sie ihr Bruchband abgelegt hat.
165.	76j. Ehefrau. Siehe No. 127.	R. incarcerirter Schenkelbruch. (Littré.)	Bruch etwa wallnussgross. — Alte Frau von ziemlich gutem Ernährungszustand.	R_1. Wundnaht ohne Drain. Reaktionslose prima intentio. Geheilt entlassen in 29 Tagen.	Trägt ständig ein stark federndes Bruchband.	2 Jahre 3 Monate p. o.	Die rechte Schenkelbeuge stellt eine eingezogene Grube mit straffen Wandungen dar. Die Fingerkuppe dringt nirg. ein. Beim Husten u. Pressen keine Hervorwölbung; kein Anprall fühlbar.	—	Durchaus keinerlei Beschwerden.
166.	66j. Arbeiterin. Siehe No. 13.	L. incarcerirter Leistenbruch.	Bruch ist von der Grösse einer Kirsche.	R. Hautnaht mit Drain. Reaktionslose Heilung. Geheilt entlassen in 47 Tagen.	Beschäftigung im Haushalt. Trägt ihr Bruchband Tags über beständig.	2 Jahre 7½ Mon. p. o.	Leistenring nicht durchgängig für die Fingerkuppe. In der l. Leistengegend erscheint die Bauchwand straff und fest. Kein Andrang beim Husten u. Pressen. Man hat den Eindruck, dass Pat. ihr Bruchband ganz weglassen könnte.	—	Keinerlei Beschwerden.
167.	34j. Maler. Siehe No. 12.	L. incarcerirter Leistenbruch.	Scrotalbruch von Kindskopfgrösse. — Kräft. Mann. — Besteht 8 Jahre. — Doppelseitige Brüche.	R_1. Bruchsack freipräparirt und abgebunden. Bruchpforte durch 4 Nähte (nicht Silberdraht) geschlossen. Hautnaht mit Drain. Lister. Ungestörte Heilung per secundam in 27 Tagen.	Pat. ist Maler, muss viel klettern. Trug nach der Operation immer ein doppelseitiges Bruchband.	7½ Jahre p. o.	Narbe etwas eingezogen. Leistenring für die Fingerkuppe nicht durchgängig. Kein Anprall beim Husten oder Pressen; ebenso keine Vorwölbung. Man hat den Eindruck, dass Pat. das Bruchband gern fortlassen könnte.	Seit der Oper. kann Pat. ohne alle Beschwerden klettern u. springen u. ist in seinem Malerhandwerk gar nicht behindert, während er seit d. Kindheit sehr viele Beschwerden v. sein. Bruch hatte.	Pat. hätte sich schon viel früher oper. lassen, wenn er gewusst hätte, wie erfolgreich die Oper. wäre. Indessen denkt er gar nicht daran, den repon., gut zurückgehalt. Bruch der ander. Seite, der ihm keinerlei Beschwerden verurs., oper. zu lassen.

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Art und Zustand des Bruches.	Momente, die auf den Erfolg der Operation von Einfluss sein können.	Methode der Operation und Wundverlauf.	Verhalten nach der Operation.	Zeitpunkt d. später. Untersuchung.	Befund an der Operationsstelle.	Arbeitsfähigkeit.	Subjektives Urtheil des Patienten.
168.	37j. Ehefrau. Siehe No. 131.	Incarcerirter Schenkelbruch.	—	R_1. (Naht der Pforte mit Silberdraht.) Heilung in 6 Tagen.	Trägt des Tags über immer ihr Bruchband.	16 Mon. p. o.	Kein Recidiv.	—	Keinerlei Beschwerden.
169.	54j. Ehefrau. Siehe No. 132.	Incarcerirter Schenkelbruch von Kleinapfel-Grösse.	Doppelseitige, seit Jahren bestehende Brüche.	R_2. (Nur Naht der Pforte.) Heilung per secundam in 6 Wochen.	Trägt ständig ein doppeltes Bruchband.	22 Mon. p. o.	Kein Recidiv. Beim Husten und Pressen kein Vorfall.	—	Keinerlei Beschwerden. Pat. ist sehr zufrieden und glücklich über den Erfolg der Operation.
170.	44j. Ehefrau. Siehe No. 133.	Incarcerirter Schenkelbruch.	Doppelseitige Hernien. — Bauchdecken ziemlich schlaff.	R_2. (Nur Naht der Pforte.) Naht mit Drain. Reaktionslose Heilung in 20 Tagen.	Pat. trägt im Allgemeinen kein Bruchband; nur bei grösseren Anstrengungen, z. B. längeren Wegen.	25½ Monate p. o.	Kein Recidiv. Weder beim Husten noch Pressen ein Vorfall.	Nur bei grösseren Anstrengungen, z. B. längeren Wegen, hat Pat. an der Bruchstelle Schmerzempfindungen; jedoch nur dann, wenn sie ohne Bruchband ist.	—
171.	56j. Ehefrau. Siehe No. 97.	Kindskopfgrosser irreponibler Schenkelbruch; enthaltend Coecum, Colon ascendens, Ileum.	Bruch besteht über 20 Jahre. — Kindskopfgrosse Bruchgeschwulst.	R_1. Excision eines Theiles der sehr reichlich vorhandenen Haut. — Naht mit Drain. Reaktionslose Heilung in 13 Tagen.	Pat. verrichtet Hausarbeit. Sie trug ¾ Jahr nach der Operation ihr Bruchband: hat es dann auf ärztl. Rath fortgelassen.	19 Mon. p. o.	Rechte Schenkelbeuge stellt eine in der Mitte vertiefte, sonst flache Grube dar, die sich beim Pressen u. Husten nicht stärker vorwölbt. Schenkelring für die Fingerkuppe nicht durchgängig. — Nur an einer Stelle d. straffen Bruchgegend erscheint der Anprall d. Gedärme etwas deutlicher.	Während Pat. vor der Operation jahrelange, stetig zunehmende Beschwerden von ihrem Bruche hatte, die sie z. B. an längerem Gehen behinderten, verrichtet sie jetzt ganz ohne Beschwerden ihre Arbeit.	Keinerlei Beschwerden. Sehr zufrieden mit dem Erfolg der Operation.
172.	53j. Wittwe. Siehe No. 125.	Faustgrosser incarcerirter Schenkelbruch.	Bruch besteht 15 Jahre. — Die Bruchpforte war so weit, dass der Bruch in den letzten Jahren vor der Operation bei jeder stärkeren Bewegung vorfiel.	R^1. (4 Drahtsuturen der Bruchpforte.) Tiefe u. oberflächl. Wundnaht mit Drain. Wundverlauf durch Ausstossung der Drahtsuturen sehr protrahirt. Excision der Narbe. Tiefe und oberflächliche Secundärnaht. Geheilt entlassen in 97 Tagen.	Hausarbeit. Pat. trug des Tags über stets ihr Bruchband. 16 resp. 20 Monate p. o. stossen sich noch je eine Silbersutur spontan unter vorübergehenden Schmerzen aus.	2 Jahre p. o.	Die r. Schenkelbeuge stellt eine Vertiefung m. straffen Wandungen dar. Schenkelring verschlossen. Die Fingerkuppe dringt nirgends ein. Beim Husten u. Pressen keine Vorwölbung.	Pat. kann ihrer Thätigkeit besser nachgehen als vor der Operation, wo sie durch ihren Bruch beständige Beschwerden hatte. — Seit Ausstossung der letzten Drahtsuturen hat Pat. an der Bruchstelle durchaus keine Schmerzen.	Pat. meint durch das 3monatliche Krankenlager bedeutend schwächer geworden zu sein; besonders klagt sie über Schwäche und Haltlosigkeit im Kreuz. Sonst ist sie mit dem Erfolg sehr zufrieden. — Nur bei längerem Gehen hat sie ein von der Narbe ausgehendes, spannendes Gefühl an der Innenseite des rechten Oberschenkels, das sich bis in die Hacke fortsetzen soll. Auch meint sie, seit der Operation einen anderen Gang zu haben.

	wärter. Siehe No. 56.	Leistenbruch von Hühnerei-Grösse.	Leistenbrüche, seit 7 Jahren bestehend.	beidenSeiten. Naht ohne Drain. Rechts Heilung per primam in 13 Tagen.	peltes Bruchband.	p. o.	stellt eine straffe, flache Grube dar, die sich beim Husten und Pressen nicht vorwölbt; die Fingerkuppe dringt eben in den Leistenkanal ein, kommt dann nicht weiter.		l. Bruch ist recidivirt. Conf. Recidive No. 212.
174.	68j. Schiffer. Siehe No. 30.	Incarcerirter Leistenbruch; halbfaustgross.	Bruch besteht 1 Jahr. — Alter, sehr rüstiger Mann. — Bruch halbfaustgross.	R$_1$. Hautnaht mit Drain. Verlauf reaktionslos. Geheilt entlassen in 20 Tagen.	Der sehr rüstige, jetzt 72j. Patient ist noch immer als Schiffer thätig und hat oft z. B. schwere Säcke von 130 Pfd. zu tragen. Sein Bruchband liess er auf ärztlichen Rath ein Jahr p. o. fort.	4$^1/_4$ Jahre p. o.	Entsprechend dem äusseren Leistenring eine kleine eingezogene Delle, die sich beim Husten nicht vorwölbt: kein Anprall von Eingeweiden fühlbar.	Auch bei schwerem Heben z. B. eines Sackes Kartoffeln von 130 Pfund keinerlei Beschwerden oder Empfindungen an der Bruchstelle.	Der jetzt 72j. Patient ist sehr glücklich über den Erfolg der Operation; er hat durchaus keinerlei Beschwerden oder Empfindungen an der Bruchstelle; seit 3$^1/_4$ Jahren trägt er kein Bruchband mehr.
175.	$^3/_4$j. Knabe. Siehe No. 31.	Incarcerirter Leistenbruch.	Gut entwickelter, gesund aussehender Knabe. — Die von vornherein geringe Ausweitung des Bruchkanals in so früher Jugend und das Fehlen schwerer, körperlicher Anstrengungen begünstigt den Erfolg.	R$_1$. Hautnaht. Drain. Fieberfreier Verlauf. Geheilt entlassen in 19 Tagen.	Das bei der Operation 9 Monate alte Kind trug nach derselben niemals ein Bruchband.	3$^3/_4$ Jahre p. o.	Deutliche Narbe. Äusserer Leistenring ganz verschlossen. Kein Anprall beim Husten und Pressen; keine Vorwölbung der Bruchgegend.	—	Durchaus keinerlei Beschwerden.
176.	6j. Knabe. Siehe No. 36.	Incarcerirter Leistenbruch.	Bruch angeboren: von Taubenei-Grösse.	R$_1$. Naht der Pforte mit Silberdraht. Wundnaht mit Drain. Reaktionslose Heilung in 15 Tagen.	Trug 19 Monate nach der Operation ein Bruchband; seit 3 Monaten liess die Mutter dasselbe als überflüssig weg.	22 Mon. p. o.	Die r. Leistengegend im Vergleich zu links eher etwas eingezogen. Der äuss. Leistenring für die Kuppe des 5. Fing. nicht durchgängig. Keine Vorwölbung, kein Anprall beim Husten u. Pressen. Die Narbe ersch. durchaus nicht atrophisch.	—	Durchaus keinerlei Beschwerden oder Empfindungen an der Bruchstelle, auch nachdem er sein Bruchband fortgelassen hat.
177.	17j. Händlerin. Siehe No. 95.	Irreponibler Schenkelbruch.	Besteht 6 Jahre. — Bruch von Taubenei-Grösse.	R$_2$. Wundnaht mit Drain. Reaktionslose Heilung in 13 Tagen.	Trug ständig ihr Bruchband.	2$^1/_2$ Jahre p. o.	Die r. Schenkelbeuge stellt eine flache Grube dar, deren tiefste Stelle der Schenkelkanalöffnung entspricht. Beim Husten keine Vorwölbung, kein Anprall. Die Fingerkuppe dringt nicht in den Schenkelring ein. Von Atrophie der Narbe nichts zu merken.	—	Pat. ist von ihren früheren sehr grossen Beschwerden (der Bruch trat sehr oft aus) seit der Operation befreit. — Das Bruchband scheint jetzt ganz überflüssig zu sein.
178.	48j. Ehefrau. Siehe No. 130.	Incarcerirter l. Schenkelbruch, 2 Tage bestehend.	Hat seit Jahren auch eine rechtsseitige reponible Schenkelhernie. — Bruch von Ei-Grösse.	R. Abschnürung des Bruchsackes u. Versenkung desselben. Naht der Pforte mit Silberdraht. Reaktionslose Heilung in 23 Tagen.	Trug beständig ein doppeltes Bruchband.	$^3/_4$ Jahre p. o.	An der Bruchstelle keine Spur eines Recidives.	—	Pat. hat keinerlei Beschwerden und ist mit dem Erfolg d. Operation sehr zufrieden.

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Art und Zustand des Bruches.	Momente, die auf den Erfolg der Operation von Einfluss sein können.	Methode der Operation und Wundverlauf.	Verhalten nach der Operation.	Zeitpunkt d. später. Untersuchung.	Befund an der Operationsstelle.	Arbeitsfähigkeit.	Subjektives Urtheil des Patienten.
179.	24j. Arbeiter. Siehe No. 57.	Irreponibler Leistenbruch. (Netz.)	Besteht 20 Jahre.— Das Netz war zum Theil dem Bruchsack adhärent.	R₁. (Naht der Pforte mit Silberdraht.) Hautnaht m. Drain. Geheilt entlassen in 21 Tagen.	Arbeiter. Trägt Tags über sein Bruchband.	23 Mon. p. o.	Der Bruch ist nicht wieder vorgetreten.	Hat nur bei schwerem Heben an der Bruchstelle Schmerzempfindungen.	In den letzten 3 Jahren vor der Operation litt Pat. häufig an Magenschmerzen, die besonders des Morgens und bei jeder Anstrengung eintraten, durch Druck auf die irreponible Bruchgeschwulst auszulösen waren u. nach Repositionsversuchen stärker wurden.—Diese Schmerzen sind nach der Operation besser geworden. Sie waren wohl auf Zerrung des adhärenten Netzes zurückzuführen.
180.	9j. Knabe. Siehe No. 81.	Kleinfaustgrosser, zum Theil reponibl. Leistenbruch.	Der Bruch besteht seit der Geburt.— Bruchpforte sehr weit.	R₁. (Naht der Pforte mit Silberdraht.) Wundnaht ohne Drain. Heilung per secundam in 31 Tagen.	Trug etwa 1½ Jahre nach der Operation ein Bruchband, liess es dann auf ärztlichen Rath als unnöthig fort.	19 Mon. p. o.	In der r. Leistengegend eine deutliche feste Narbe ohne Einziehung u. ohne Hervorwölbung. Die ganze Gegend der Narbe macht einen resistenteren, solideren Eindruck als links. Die früher sehr weite Bruchpforte ist bis auf einen kleinen Spalt geschlossen geblieben, der die Kuppe des 5. Fingers kaum aufnimmt. Beim Husten und Pressen keinerlei Anprall sichtbar oder fühlbar.	—	Niemals Schmerz oder sonst Empfindungen an der Bruchstelle.
181.	19j. Maler. Siehe No. 43.	Incarcerirter Leistenbruch.	Hatte bisher keinen Bruch.	R₁. Spaltung des Leistenkanals, da die Einklemmung am inneren Leistenweg sitzt; mit folgender Naht. Hautnaht mit Drain. Heilung per secundam in 34 Tagen.	Pat. ist Maler, muss viel klettern, hat sonst keine sehr anstrengende Arbeit. Er trug sein Bruchband stets des Tags über, in der Nacht nicht. In den letzten Monaten tagel. anstrengende Märsche in gebirgiger Gegend.	17 Mon. p. o.	Der Bruch ist nicht wieder ausgetreten. Beim Husten und Pressen keine Vorwölbung.	Pat. ist in der Schweiz in sehr gebirgig. Gegend mehrere Tage hintereinnander 10—12 Stndn. pro Tag marschirt, ohne je Schmerz an der Bruchstelle zu haben.	Keinerlei Beschwerden seit der Operation. Wenn er sein Bruchband nicht umhat, fühlt er sich etwas unsicher, schreibt das aber selbst der Gewohnheit zu.
182.	62j. Wittwe. Siehe No. 26.	Incarcerirter Leistenbruch.	Besteht seit der Kindheit. — Bruch überhühnereigross.	R₁. Hautnaht mit Drain. Im Wundverlauf geringe Sekretretention. Geheilt entlassen in [illegible] Tagen.	Beschäftigt sich im Haushalt. Trug stets ihr Bruchband.	2¾ Jahre p. o.	Narbe entsprechend dem äusseren Leistenring eingezogen. Zeigefingerkuppe dringt kaum ein. Kein Anprall von Gedärmen fühlbar; keine Vor-	Pat. geht jetzt tagelange Touren ohne Beschwerden, während sie früher am Gehen stark behindert	Pat. ist durch die Operation von 10jährigen Unterleibsbeschwerden befreit. Ihr Bruchband genirt sie gar nicht; es erscheint ganz über-

	Siehe No. 73.	Leistenbruch; ins Scrotum heruntergetreten.	1 Jahr. — Pat. ist kräftig, sehr muskulös; hat straffe Bauchdecken (bei der letzten Untersuchung). — Leistenring und Leistenkanal auch rechts enorm weit.	2 Parthien abgetragen. Abschnürung des mögl. weit hervorgezog. Bruchsackhalses. Vernähung d. Bruchschenkel. 2fache fortlaufende Etagennaht. Hautnaht mit Drain. Reaktionslose Wundheilung in 12 Tagen; aber 4 Wochen p. o. Entzündung des Netzstumpfes. Entlassung in 9 Wochen.	Schmiedearbeit, muss sehr oft schwere Eisenstücke heben. $^1/_2$ Jahr lang trug er sein Bruchband, liess es dann versuchsweise fort, bekam aber bei schwerer Arbeit (Heben) Schmerzen an der Bruchstelle und nahm sein Bruchband wieder, das er seither ständig trägt. Die Schmerzempfindungen dürften vielleicht auf eine Zerrung des im Verlaufe d. Wundheilung entzündeten u. später angewachsenen Netzstumpfes zurückzuführen sein.	Jahre p. o.	ist straff, mehr eingezogen als vorgewölbt. Die Fingerkuppe dringt kaum in den Leistenring ein. Kein Anprall und keine Hervorwölbung beim Husten und Pressen.	nem Bruchband die schwerste Schmiedearbeit ohne die geringsten Beschwerden, auch beim schwersten Heben.	Pat. von sehr lästigen Beschwerden, welche ihn zu seinem Schmiedehandwerk ganz unfähig machten, befreit.
184.	15j. Knecht. Siehe No. 63.	Irreponibler Leistenbruch.	Bruch besteht 2 Jahre; stellt eine 6 cm lange, 3 cm breite Geschwulst dar.	R_1. (Naht der Pforte mit Silberdraht.) Geringe Phlegmone der Bauchdecken. Geheilt entlassen in 41 Tagen.	Beschäftigung als Knecht. Hat sein Bruchband $^3/_4$ Jahre lang p. o. getragen, es seit $^1/_2$ Jahre weggelassen.	$1^3/_4$ Jahre p. o.	Kein Recidiv.	Pat. zu schwerer Arbeit ohne Bruchband tauglich.	—
185.	62j. Zimmermann. Siehe No. 62.	Reponibler Leistenbruch.	Bruch best. 30 Jahre. Er ist apfelsinengross. Bruchpforte sehr weit, f. 2 Fing. durchgängig. — Eine gewisse herniäre Disposition ist vorhanden, denn kurz nach der Operation hat sich an der ander. Seite ein Leistenbruch gebildet,	R_1. (Naht der Pforte mit Silberdraht.) Wundnaht ohne Drain. Heilung per granul. in 56 Tagen.	Ohne Beschäftigung. Trägt ständig ein Bruchband.	$6^1/_2$ Monate p. o.	Die Gegend der l. Leistenbeuge etwas eingezogen, straff und fest. Kein Anprall. Die Fingerkuppe dringt nicht in den Leistenkanal ein.	—	Patient ist jetzt ohne alle Beschwerden, während vor der Operation der Bruch immer vorfiel und ihn sehr hinderte.
186.	24j. Bäcker. Siehe No. 54.	Reponibler Leistenbruch.	Bruch besteht 12 Jahre. Doppelseitige Brüche. Beide Bruchpforten sehr weit.	R_1. (Naht der Pforte mit Silberdraht.) Fortlaufnd. Wundnaht ohne Drain. Reaktionslose Heilung in 17 Tagen.	Schwere Bäckerarbeit. Trägt ständig sein Bruchband.	8 Monate p. o.	Leistengegend dellenartig eingezogen. Beim Husten drängt sich nichts vor. Die Zeigefingerkuppe dringt in den Leistenring ein; hier eine empfindliche Stelle.	Pat. verrichtet sein Bäckerhandwerk ohne alle Beschwerden, während er vorher ganz unfähig dazu war. Er trägt bisher noch stets sein Bruchband.	Pat. ist sehr zufrieden mit dem Erfolg der Operation; hätte sonst sein Bäckerhandwerk nicht fortsetzen können.
186a	28j. Köchin. Siehe No. 146.	Incarcerirter Schenkelbruch von Taubenei-Grösse.	—	R_2. Tiefgreifende Weichtheilnaht ohne Drain. Reaktionslose prima intentio in 7 Tagen.	Als Köchin thätig. Trägt ständig ihr Bruchband.	1 Jahr p. o.	Die Hautnarbe zeigt eine auf leisen Fingerdruck zurückgehende Ausweitung, welcher eine Lücke der Bauchwand nicht entspricht. Auf dem für die Zeigefingerkuppe durchgängigen Schenkelring drängt sich nichts vor.	Pat. klagt durchaus keine Beschwerden.	Keine Beschwerden.

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Art und Zustand des Bruches.	Momente, die auf den Erfolg der Operation von Einfluss sein können.	Methode der Operation und Wundverlauf.	Verhalten nach der Operation.	Zeitpunkt d. später. Untersuchung.	Befund an der Operationsstelle.	Arbeitsfähigkeit.	Subjektives Urtheil des Patienten.
187.	42j. Ehefrau.	R. Schenkelbruch.	—	R.	Bruchband tagsüber stets getragen.	1¾ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Feste lineare Narbe. Pforte kaum für die Fingerkuppe konstatirbar Kein Impuls zu fühlen.	—	—
188.	52j. Frau.	R. Schenkelbruch.	—	R. Darmresektion.	Bruchband tagsüber getragen.	1¾ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Derbe Narbe. Pforte kaum nachweisbares Grübchen. Impuls an einer grösseren Fläche zu fühlen.	—	—
189.	63j. Frau.	R. Schenkelbruch.	—	R.	Bruchband tagsüber getragen. Pat. hat wegen Rheumatismus nicht gearbeitet.	1½ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Feste Narbe. Pforte als Grübchen fühlbar, nicht permeabel, fast vernarbt. — Impuls in grösserer Ausdehnung fühlbar.	—	—
190.	57j. Frau.	R. Schenkelbruch.	—	R.	Bruchband ca. 2 Jahre p. o. tagsüber getragen, dann fortgelassen. — Hausarbeit.	2¼ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Strahlige Narbe. Pforte für ein Fingerglied permeabel. Impuls zu fühlen.	—	—
191.	58j. Arbeiterin.	L. Leistenbruch.	—	R.	Bruchband tagsüber getragen. Täglich schwere Hausarbeit (Waschen, Scheuern).	2 Jahre p. o.	Kein Vorfall. Feste Narbe. Fingerkuppe dringt etwas in die Pforte ein. Impuls zu fühlen.	—	—
192.	48j. Frau.	R. Leistenbruch.	—	R.	Bruchband tagsüber getragen. Hausarbeit, Waschen etc.	2 Jahre p. o.	Kein Vorfall. Feste Narbe. Pforte kaum mit der Fingerkuppe nachweisbar. Diffuse Erschütterung d. Bauchdecken.	—	—
193.	40j. Frau.	L. Leistenbruch.	—	R.	Bruchband tagsüber getragen. Hausarbeit mit schwerem Heben.	2½ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Feste Narbe. Pforte kaum nachweisbares Grübchen. Kein Impuls zu fühlen.	—	—
194.	63j. Frau.	R. Schenkelbruch.	—	R.	Bruchband überhaupt nicht getragen. Hausarbeit.	2¼ Jahre p. o.	Kein Vorfall.	—	—
195.	24j. Schriftsetzer.	Leistenbruch.	—	R.	Trägt seit der Operation stets ein Bruchband. Arbeitet stehend als Schriftsetzer.	ca. 2¼ Jahre p. o.	Bruchpforte für einen Finger durchgängig. Impuls der Darmschlingen beim Husten zu fühlen. Kein Vorfall.	—	—
196.	18j. Buchbinder.	R. Leistenbruch.	—	R.	Bruchband seit der Operation stets am Tage getragen. Arbeitet stehend als Buchbinder.	1¼ Jahre p. o.	Derbe Narbe. Bruchpforte für eine Fingerspitze durchgängig. Leichter Impuls fühlbar.	—	—
197.	16j. Arbeiter.	L. Leistenbruch.	—	R.	Schwere Arbeit im Biergeschäft. Bruchband stets am Tage getragen.	ca. 2½ Jahre p. o.	Kein Vorfall. — Pforte für einen Finger durchgängig. Geringer ferner Impuls.	—	—

198.	47j. Arbeiter.	L. Leistenbruch.	—	R.	Schwere Arbeit. 4 Woch. nach der Entlassung wurde das Bruchband fortgelassen.	ca. $2^1/_4$ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Lineare Narbe. Pforte lässt die Fingerkuppe ein. Geringer ferner Impuls.	—	—
199.	25j. Mann.	R. Leistenbruch.	—	R.	Bruchband stets getragen.	ca. $1^1/_4$ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Feste Narbe. Pforte lässt die Fingerkuppe ein. Geringer, kaum fühlbarer Impuls.	—	—
200.	64j. Töpfer.	R. Leistenbruch.	—	R.	Bruchband nur 3 Monate p. o. getragen; dann nur während der Arbeit und bei weiten Wegen angelegt.	ca. $1^3/_4$ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Feste, muldenförmig eingezogene Narbe. Pforte für $1^1/_2$ Finger durchgängig. Impuls fühlbar.	—	—
201.	38j. Tischler.	Schenkelbruch.	—	R.	Dauernd schwere Tischlerarbeit. Bruchband bis vor 2 Monaten bei schwerer Arbeit vorsichtshalber angelegt.	$2^1/_4$ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Feste Narbe. Pforte für einen Finger durchgängig. Impuls zu fühlen.	—	—
202.	31j. Arbeiter.	R. Leistenbruch.	—	R.	Bruchband bis jetzt fast stets tagsüber getragen; zeitweise fortgelassen. Schwere Arbeit.	$2^1/_4$ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Lineare Narbe. Bruchpforte lässt die Fingerkuppe durch. Leichter ferner Impuls.	—	—
203.	63j. (jetzt 72j.) Drechsler.	L. Schenkelbruch.	Bruch hühnereigross; 15 Jahre bestehend. — Pat. sehr gesund und rüstig. — Beim Drechseln ist das l. Bein besonders thätig.	R. In 23 Tagen geheilt entlassen. Dann ca. 6 Wochen Schonung.	Bruchband höchstens 5 Wochen p. o. getragen, dann fortgelassen. Status $2^1/_2$ Jahre p. o.: (Dr. Kümmell). Kein Vorfall. Muldenförmig eingezogene Narbe. Pforte für $1^1/_2$ Finger durchgängig. Impuls kaum fühlbar.	ca. $9^1/_2$ Jahre p. o.	Kein Vorfall. Muldenförmig eingezogene Narbe. Status ganz wie bei der ersten Nachuntersuchung.	Der 72j. Pat. ist täglich 12 Stndn. als Drechsler thätig; hat viel und schwer (70 bis 80 Pfund) zu tragen, wobei er durchaus keinerlei Beschwerden hat.	Sehr zufrieden mit dem Erfolg der Operation.
203a	36j. Tischler.	R. irretinibler Leistenbruch.	Bruch gänseeigr.; wahrscheinl. angeboren. — Pat. sehr rüstig. — Straffe Bauchdecken. — Pat. litt gerade in den Tagen der Operation in Folge einer Erkältung an sehr heftigem Husten.	R. In 9 Tagen geheilt entlassen.	Pat. trägt seit der Operation ständig tagsüber ein Bruchband. Er hat sehr schwere Tischlerarbeit; muss besonders schwer heben. Im Herbst und Winter will er viel an Husten leiden.	9 Jahre 4 Monate p. o.	Die r. Leistengegend im Vergleich zur linken mehr eingezogen. Die Fingerkuppe dringt nirgends ein. Beim Husten u. Pressen keine Vorwölbung sichtbar; aber der Finger fühlt dann den Anprall an einer etwas weniger resistenten, länglichen Stelle der Bruchgegend etwas deutlicher.	Pat. ist zu schwerer Tischlerarbeit durch die Operation erst vollständig tauglich geworden. Er hatte schon als Kind immer viele Beschwerden von seinem Bruch; vom 17. Jahre an trug er Bruchbänder, die aber den Bruch nie ganz zurückhielten. Dadurch war er in seinem schweren Gewerbe sehr behindert.	Pat. ist überaus glücklich über den Erfolg der Operation, die ihn erst zum wirklich leistungsfähigen Handwerker machten. — Nur wenn er mal tagsüber sehr schwer gehoben hat, bekommt er ein Gefühl an der Bruchgegend „als ob er einen Bruch bekommen sollte“, das aber nach der Nachtruhe wieder verschwindet. Mit Rücksicht darauf und auf den Befund an der Operationsstelle ist er vom Tragen eines Bruchbandes wohl nicht zu dispensiren.

Tabelle VI.

Unvollkommene Resultate und Recidive (15). No. 204—218.

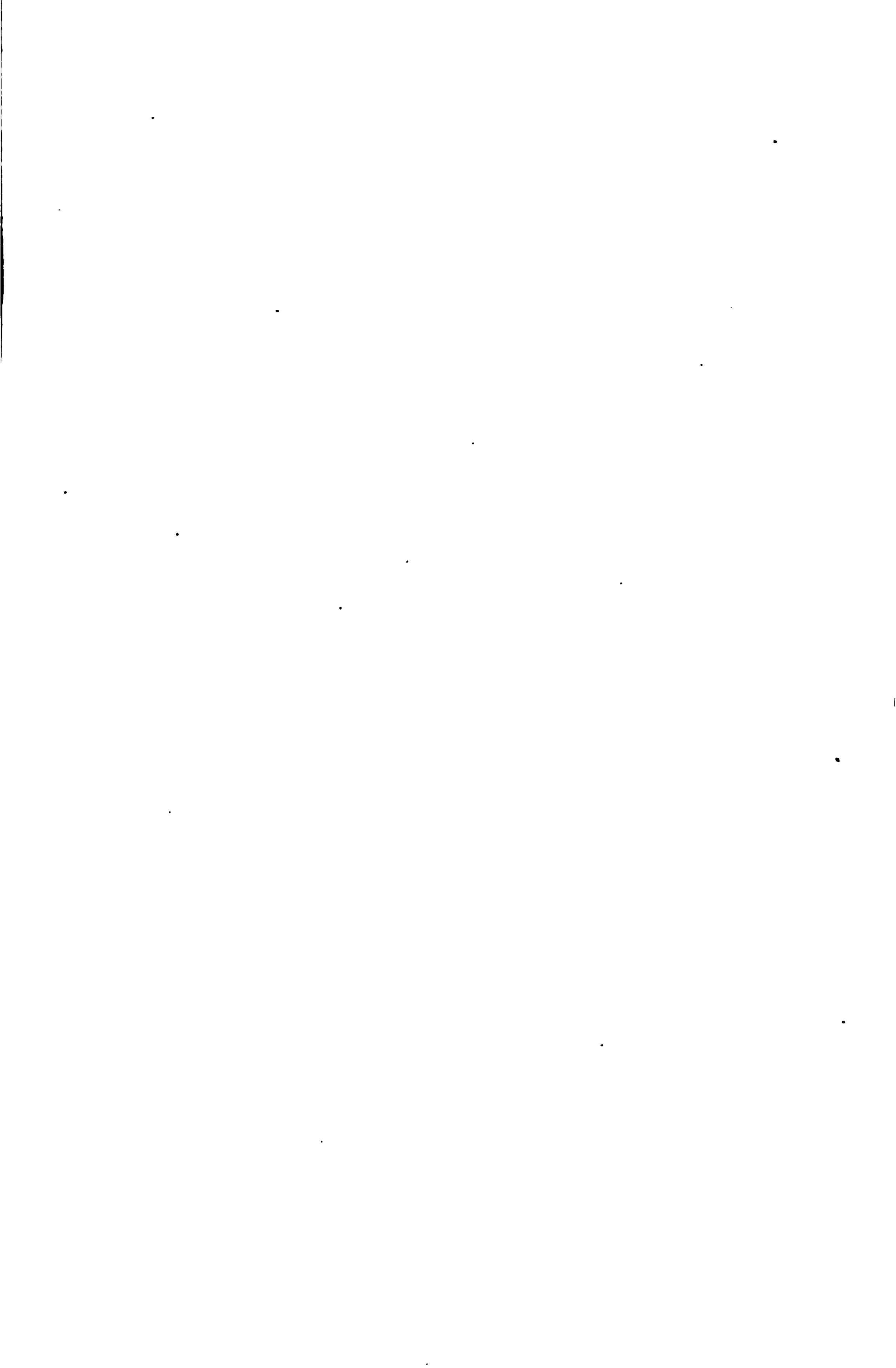
No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Art und Zustand des Bruches.	Methode der Operation und Wundverlauf.	Zustand bei der Entlassung.	Nach der Operation.	Eintritt des Recidivs.	Zeitpunkt d. später. Untersuchung.	Befund an der Operationsstelle.	Zustand und Arbeitsfähigkeit des Pat. im Vergleich zu früher.	Momente, die bei der Entstehung des Recidivs in Betracht kommen könnten.
204.	47j. Näherin. Siehe No. 92.	Kotstauung im l. irreponiblen Schenkelbruch. Bruchgeschwulst 8 cm lang, 5 cm breit.	R_3 (Nur Naht der Pforte.) Wunde austamponirt. Heilung in 11 Wochen.	Bei der Entlassung drängten sich schon Darmschlingen unter der Haut der Schenkelgegend hervor, sobald Pat. kein Bruchbd. trug. Das Recidiv war taubeneigross.	—	Schon bei der Entlassung.	2 Jahre p. o.	An der Bruchstelle eine flache, elastische, handtellergrosse Schwellung, die durch ein stärker federndes Bruchband wohl zurückzuhalten ist u. eine resistente, straffe Bedeckung hat. Der Bruch lässt sich zurückbringen, fällt aber wieder vor.	Pat. ist von früheren jahrelangen Beschwerden vollständig befreit.	Die Ursache des Misserfolges liegt darin, dass der Darm in unmittelbarer Nähe der Bruchpforte durch intraabdominelle Adhäsionen so fixirt war, dass er schon bei der Operation sich wohl zurückbringen liess, aber gleich wieder vorfiel.
205.	45j. Ehefrau. Siehe No. 128.	Incarcerirter Schenkelbruch von gut Wallnuss-Grösse.	R_1. Wundnaht ohne Drain. Afebriler Verlauf. Heilung in 10 Tagen.	Bruchpforte geschlossen. Eingeweide ganz zurückgehalten.	Sehr schwere Arbeit; besonders schwer heben. Trägt ständig ihr Bruchband.	—	2 Jahre p. o.	Der Bruch ist nach schriftlicher Mittheilung der Patientin wieder ausgetreten, lässt sich aber durch Bruchband zurückhalten.	Bei Anwendung der Bauchpresse, Husten, Heben etc. keinerl. Schmerzempfindung an d. Bruchstelle. Pat. ist zu schwerer Arbeit wieder fähig u. sehr zufrieden u. dankbar für den Erfolg der Oper.	—
206.	39j. Maurergeselle. Siehe No. 26.	Incarcerirter Leistenbruch. Einklemmung am inneren Leistenring.	R_1. Naht mit Drain. Verlauf durch mässige Eiterung, tabische und cystitische Beschwerden protrahirt.	Pat. verbleibt zunächst wegen Tabes dorsalis und Cystitis läng. Zeit im Krankenhause.	Pat. seit der Operation theils im Krankenhause, theils ohne Beschäftigung im Hause seiner Frau. Das Bruchband hat er gleich nach der Operation fortgelassen.	Bald nach der Operation.	$2^1/_4$ Jahre p. o.	Bruchgegend wie die Bauchdecken sehr schlaff; beim Husten u. Pressen fällt der Bruch hühnereigross vor, lässt sich leicht reponiren. Der äussere Leistenring stellt eine für 3 Finger durchgängige Lücke d. Bauchwand dar.	—	Pat. ist durch seine Tabes hochgradig heruntergekommen und hat äusserst schlaffe Bauchdecken. Ausserdem ist der jetzt noch für 3 Finger durchgängige Leistenring offenbar von vornherein sehr weit gewesen u. die Naht desselben hat nicht gehalten.
207.	31j. Bäcker. Siehe No. 50.	Incarcerirter Leistenbruch, gänseeigross.	R_2. Exstirpation des Bruchsackes.	—	Bäcker-Arbeit.	—	12 Jahre p. o.	Gänseeigr. incarc. Leisten-Bruch. Ein eigentl. Bruchsack ist nicht vorhanden (ist früher exstirpirt). In dem neugebild., aus narb. Fett- u. Bindegewebe best. Pseudobruchsack liegt eine Dünndarmschlinge ohne einen Tropfen Bruchwasser; dieselbe ist incarc. Exstirpation des Pseudo-Bruchsackes u. Naht der Pforte. Reaktionslose Heilung in 17 Tagen.	—	Die Ursache des Recidivs ist vielleicht in der Unterlassung der Naht der Bruchpforte zu suchen.

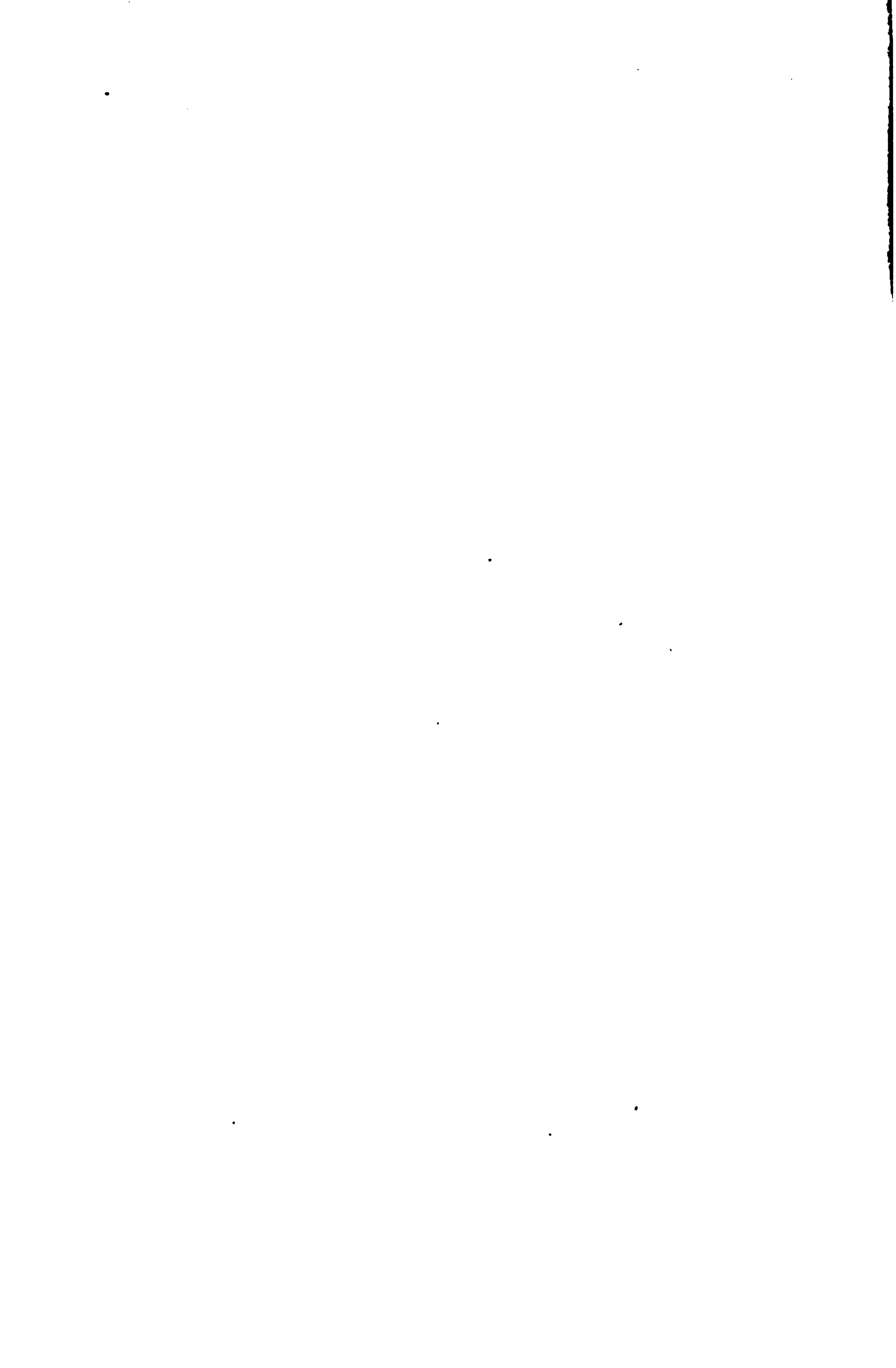
	…der. Siehe No. 60.	…Leistenbruch, kindskopfgross; 20 Jahre bestehend.	…Wunde. Drain durch Kontraincision. Reaktionslose Heilung in 13 Tagen.	…pforte gut verschlossen.	…ration erkrankte Pat. mit heftigem Husten und Fieber und während dieser 9monatl. Krankenlagers, wo Pat. auch d. Bruchband wegliess, bildete sich allmählich ein Recidiv aus.	…ersten Jahre p. o.	…Jahre p. o.	…äusseren Leistenringe entsprechende, etwa 3 Finger durchlassende Lücke d. vorderen Bauchwand in den Leistenkanal resp. die Bauchhöhle. Beim Husten u. Pressen tritt ein hühnereigrosser Vorfall vor, der sich leicht reponiren u. durch Bruchband dauernd retiniren lässt.	…langen Beschwerden vollständig befreit; sein Bruchband genirt ihn garnicht mehr. Er ist daher mit dem Erfolg der Operation sehr zufrieden.	…div auf das 1/2 Jahr p. o. beginn. 9 monatl. Krankenlager zurück, den monatel. heft. Husten u. seine grosse Schwäche. — Es fragt sich, ob der Verschluss der Bruchpforte, wenn er stärker gewesen wäre (Draht) oder wenn Pat. ständig ein Bruchband getragen hätte, sicherer gehalten haben würde.
209.	11j. Arbeiterin. Siehe No. 61.	Reponibler, aber irretinibl. Leistenbruch von Kindskopfgrösse. 2 Jahre bestehend. Bruchpforte für 3 Finger durchgängig.	R_1. Naht mit Drain. Geheilt entlassen in 8 Wochen.	Geheilt.	Pat. liess ihr Bruchband schon 8 Tage nach der Operation fort. Im Laufe des ersten Jahres trat schon ein Recidiv ein.	Im ersten Jahre.	3 Jahre p. o.	Die ganze r. Inguinalgegend ist von einer prall elastischen, ovalen, über faustgrossen Geschwulst eingenommen, die wohl reponirbar, aber nicht retinibel ist.	—	Bei der Entsteh. des Recidives könnten in Betracht kommen: das frühe Weglassen des Bruchbandes (schon 8 Tage p. o.), die grosse Weite der Bruchpforte, das Nähmaterial (Katgut) zur Pfortennaht und die hochgradige Kyphoskoliose der Pat.
210.	39j. Wittwe. Siehe No. 126.	Incarcerirter Schenkelbruch von Taubenei-Grösse.	R_1. (Bruchpforte mit Silberdraht genäht). Wundnaht mit Drain. Heilung durch Abstossung nekrot. Gewebes verzögert in 55 Tagen.	Geheilt.	Im Haushalte thätig. Das Bruchband scheint Pat. jedenfalls nicht regelmässig getragen zu haben.	Etwa 10 Mon. p. o. bemerkt	13 Mon. p. o.	In der r. Schenkelbeuge, sich auf d. Leistengegend fortsetzend eine prall-elastische Vorwölbung d. Bauchwand v. kleinhandteller-Grösse, die sich wohl durch starken Druck zurückdrängen lässt, aber gleich wieder vorfällt. Beim Husten u. Pressen wird die Vorwölbung nicht wesentlich stärker. Die Vorwölbung entspricht nicht dem offenbar verschlossenen Schenkelring, sondern stellt eine Ausweitung der Bauchwand in dessen Nachbarschaft dar.	Wenn Pat. ein Bruchband trägt, hat sie von ihrem Recidiv weiter keine Beschwerden. Sie will jedoch nach der Operation weniger arbeitsfähig als vor derselben sein; besonders schwer ist ihr das Bücken.	Es handelt sich um eine circumscripte Ausweitung der Bruchwand in der Nachbarschaft der vernähten u. verschloss. geblieb. Schenkelpforte. — Pat. macht den Eindruck eines guten Ernährungszustandes, hat auch keine besonders schlaffen Bauchdecken. Die Bruchgegend ist prall-elastisch gespannt u. die Fascien sind hier kräftig u. in tonischem Zustand. Man hat nicht d. Eindruck, dass d. Vorfall viel grösser würde, u. die Einklemmungsgefahr ist offenbar sehr gering, da eine eigentliche Bruchpforte nicht existirt.
211.	63j. Grünwaarenhändler. Siehe No. 42.	Incarcerirter Leistenbruch von Faustgrösse, auf das Scrotum übergehend; 40 Jahre bestehend.	R_1. Draht. Heilung per secundam in 51 Tagen.	Geheilt.	Pat. in seinem Grünwaarengeschäft thätig, trägt ständig ein schwach federndes Bruchband.	Im Laufe des ersten Jahres.	1 1/2 Jahre p. o.	Entsprechend dem äusseren Leistenring eine eingezogene Narbe; d. äussere Leistenring verschlossen, aber entsprechend dem Leistenkanal selbst eine flache, ovale Vorwölbung seiner vorderen Wand von Handteller-Grösse nach Aussen von jener Narbe, sich nicht wie der ursprüngliche Bruch aufs Scrotum fortsetzend. Beim Husten und Pressen wird die Vorwölbung stärker. Der Bruch, dem der Weg ins Scrotum verlegt ist, macht nicht den Eindruck, als ob er viel grösser werden würde.	Pat. bedarf nur eines schwach federnden Bruchbandes u. giebt an, durch Operation Erleichterung von seinen Beschwerden bekommen zu haben. Er geht besser als früher.	Es handelt sich offenbar um eine Ausweitung d. Leistenkanales resp. Vorbuchtung seiner vorderen Wand, während der Verschluss des Leistenringes gehalten hat. Hier dürfte die Biesel'sche Spaltung des Leistenkanales am Platze gewesen sein.

No.	Alter und Gewerbe des Kranken.	Art und Zustand des Bruches.	Methode der Operation und Wundverlauf.	Zustand bei der Entlassung.	Nach der Operation.	Eintritt des Recidivs.	Zeitpunkt d. später. Untersuchung.	Befund an der Operationsstelle.	Zustand und Arbeitsfähigkeit des Pat. im Vergleich zu früher.	Momente, die bei der Entstehung des Recidivs in Betracht kommen könnten.
212.	62j. Bahnwärter. Siehe No. 56 und 173.	Links ein kleinfaustgrosser, rechts ein hühnereigrosser Leistenbruch, leicht reponirbar; angeblich 7 Jahre bestehend.	Gleichzeitige Radikaloperation auf beiden Seiten. Naht ohne Drainage. Rechts Heilung per primam in 13 Tagen; links per granulationem in 8 Wochen.	Geheilt.	Trägt ständig ein doppeltes Bruchband.	Im Laufe des ersten Jahres p. o.	13 Mon. p. o.	Die rechte Schenkelbeuge stellt eine straffe, flache Grube dar, die sich beim Husten und Pressen nicht vorwölbt; d. Fingerkuppe dringt eben in d. Leistenring ein, kommt dann nicht weiter. Links besteht ein über wallnussgrosses Recidiv; hier ist der äussere Leistenring für die Daumenkuppe durchgängig. Der Bruch lässt sich reponiren und durch das Bruchband zurückhalten.	Pat., der vor Operation etwa 2 Stunden lang ohne jede Störung gehen konnte, giebt an, seit der Operation beim Gehen stark behindert zu sein; er kann keine grossen, sondern nur kleine Schritte machen und hat beim Gehen an der Innenseite der Oberschenkel ein stark spannendes Gefühl, das sich über die Bruchstelle hinaus nach oben und bis zum Knie hinunter erstreckt. So kann er jetzt höchstens ½ Std. ganz langsam und am Stock gehen. Diese Gehstörung datirt er aufs Bestimmteste seit der Operation her.	Der recidivirte Bruch der linken Seite unterschied sich von dem definitiv geheilten der rechten Seite nur durch eine namhaftere Grösse und einen protrahirteren Wundverlauf.
213.	6j. Knabe. Siehe No. 66.	Im Bruchsack wenig vom Druck der schlecht sitzenden Pelotte erzeugtes Exsudat. R. reponibler Leistenbruch.	R₁. Das distale Ende des Bruchsackes wird zur Deckung des Hodens verwandt. Naht der Pforte mit Silberdraht. Wundnaht. Drain. Heilung in 19 Tg.	Geheilt.	Pat. trägt neben dem Bruchband auch ein Korsett für seine Skoliose. 10 Monate p. o. ist der Bruch wieder etwas ausgetreten.	Innerhalb der ersten 10 Mon. p. o.	11 Mon. p. o.	Bruch, etwas ausgetreten. (Schrifl. Mittheilung der Eltern).	Der Bruch lässt sich durch ein Bruchband vollständig zurückhalten.	Pat. trägt wegen Skoliose ein Gypscorsett.
214.	54j. Brothändler. Siehe No. 75.	Irretinibler Leistenbruch, seit 20 Jahren bestehend, halbmannskopfgross. Bruchpforte für 3 Finger durchgängig, ausserordentl. weit klaffend u. stark gespannt.	R₁. Die Exstirpation des Bruchsackes und die Naht der Bruchschenkel sehr schwierig. Heilung in 31 Tagen.	Geheilt.	—	—	3 Jahre p. o.	3 Jahre später geht Patient an der Einklemmung eines an der operirten Stelle neu entstandenen L.-Bruches zu Grunde. Bei der Herniotomie zeigte sich der Darm bereits perforirt.	—	Bei der Entstehung des Recidives kommt in Betracht: das 20jähr. Bestehen des Bruches; seine Grösse (halbmannskopfgross); die grosse Weite der für 3 Finger durchgängigen, stark gespannten Bruchpforte, deren Vernähung sich schon bei d. Oper. als sehr schwierig erwies.
215.	50j. Gärtner. Siehe No. 69.	Incarcerirter Leistenbruch.	Vor 12 Jahren von Hagedorn herniotomirt und dabei, wie es scheint, der Bruchsack exstirpirt. Ob die Bruchpforte vernäht wurde, ist nicht ersichtlich.	—	Gärtnerarbeit. Der Bruch ist in den letzten Jahren mehr und mehr zu Tage getreten, ist durch Bruchband nicht zurückzuhalten und behindert den Pat. in seiner Beschäftigung als Gärtner.	—	12 Jahre p. o.	Faustgrosser, dicht unter der Haut liegender, bis zur Mitte des Scrotums reichender Leistenbruch. Der Darm zeigt sich zieml. fest, der Cutis adhärent, seine Wandung ist sehr ausgedehnt u. verdünnt. Ein Bruchsack ist nicht mehr vorhanden, offenbar in Folge der früher. Oper. Um ein Einreissen des Darmes zu vermeiden, wird derselbe zunächst in d. Wunde liegen gelassen u. erst nach 9 Tag. als er sich mit Granulationen bedeckt hat, mit dem ihn umgeb. Bindegewebe los präparirt u. [illegible]	—	Die Naht der Bruchpforte scheint bei der Radikaloperation vor 12 Jahren unterlassen zu sein.

		gross, 7 Jahre bestehend.		Recidives.	… vermieden. Ihr Bruchband trägt sie seit d. Operation ständig tagsüber. 2½ Jahre nach der Operation wird sie von Dr. Kümmell recidivfrei gefunden: strahlige Narbe, Pforte für die Fingerkuppe nicht durchgängig; Impuls in d. Pforte zu fühlen. In den letzten 4 Jahren hatte Pat. beständigen sehr lästigen Husten, Tag und Nacht. Ihr Bruchband trug sie nur am Tage. In diesen letzten 4 Jahren bemerkte sie etwas oberhalb der Narbe eine kugelige Hervorwölbung, die seit ihrem Entstehen nicht grösser geworden ist.	p. o.	p. o.	… baren Haut fühlt man straffe, resistente Bauchdecken. Oberhalb der strahligen Narbe eine halbhühnereigrosse Hervorwölbung, die durch leichten Druck reponibel ist, aber wieder vorfällt, bei Husten u. Pressen indess nicht grösser wird. Durch Bruchband ist sie leicht u. vollständig retinibel. Die Fingerkuppe dringt in eine Lücke der Fascien ein, die nicht als Schenkelpforte imponirt und aus welcher sich jedenfalls nichts vordrängt. Es scheint sich mehr um eine circumscripte Ausweitung der Bauchwand in der Nähe der Narbe zu handeln.	… thätig.	… entstanden ist, kommt jedenfalls der häufige, Tag und Nacht anhaltende Husten in Betracht. Pat. wurde 2½ Jahre p. o. vollständig recidivfrei gefunden und giebt bestimmt an, dass die Hervorwölbung erst entstanden sei, seitdem sie an dem quälenden Husten leidet.
217.	39j. Maler.	R. Leistenbruch.	R.	Direkt nach der Operation ein haselnussgrosses Recidiv.	Pat. als Maler thätig. Bruchband tags- u. meistens auch in d. Nacht getragen.	Direkt nach der Operation.	2 Jahre p. o.	Haselnussgr. Recidiv, in den 2 Jahren seit der Operation nicht grösser geworden. Die Bruchpforte für 2 Finger durchgängig; Impuls d. Darmschlingen fühlbar.	Als Maler thätig.	Pat. leidet an Husten, trotzdem ist die Hervorwölbung in den 2 Jahren seit der Operation nicht grösser geworden.
218.	59j. Tischler.	Leistenbruch.	R.	Direkt nach der Operation ein wallnussgrosses Recidiv.	Pat. als Tischler thätig, hat stets schwere Arbeit verrichtet. Trug seit der Operation stets tagsüber sein Bruchband.	Direkt nach der Operation.	2½ Jahre p. o.	Wallnussgrosser, elastischer, sich vorwölbender Tumor am Ende der festen Narbe. Bruchpforte für einen Finger durchgängig. Die Vorwölbung ist in den 2½ Jahren seit der Operation nicht grösser geworden.	Pat. als Tischler thätig, zu schwerer Arbeit vollkommen tauglich.	—









DATE DUE SLIP
UNIVERSITY OF CALIFORNIA MEDICAL SCHOOL LIBRARY
THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE
STAMPED BELOW

2m-8,'21


v.4 Sammlung klinischer Vorträge.
Chirurgie. 9251
9251
Univers
and Hospitals